ORGANIZAÇÃO

Denise L. Oliveira Vilas Boas

Fernando Cassas

Hélder Lima Gusso

Paulo César Morales Mayer

COMPORTAMENTO EM FOCO

— Vol. 7 —

Ensino, Comportamento Verbal e Análise Conceitual

Comportamento em foco 7: ensino, comportamento verbal e análise conceitual /

C737

Organizadores: Denise L. Oliveira Vilas Boas, Fernando Cassas, Hélder Lima Gusso, Paulo César Morales Mayer. -- São Paulo: Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental – ABPMC, 2018.

164 p.

ISBN 978-85-65768-06-1

1. Comportamento humano. 2.Análise do comportamento 3. Impulsividade. 4. Behaviorismo. 5. Transtorno de comportamento. I. Boas, Denise L. Oliveira Vilas. II. Fernando Cassas. III. Hélder Lima Gusso. IV. Mayer, Paulo César Morales. V. Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental.

CDD 150.1943

Catalogação pelo Sistema Integrado de Bibliotecas da UNIVASF.

Organização deste volume

Denise L. Oliveira Vilas Boas (Núcleo Tríplice e UNIFOR)

Fernando Cassas (Paradigma – Centro de Ciências do Comportamento)

Hélder Lima Gusso (Universidade Federal de Santa Catarina)

Paulo César Morales Mayer (UNIFOZ)

Comissão de Publicação e Editorial da ABPMC

Fernando Cassas (Paradigma – Centro de Ciências do Comportamento – Presidente)

Angelo A. S. Sampaio (Universidade Federal do Vale do São Francisco – Secretário)

Francisco Lotufo Neto (IPqUSP – Editor Chefe da RBTCC)

Projeto Gráfico e Editoração

Roberto Colombo – Portfólio

Instituição Organizadora

Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental

Pareceristas

Adriana Cruvinel (Centro Universitário Una)

Aécio Borba V. Neto (Universidade Federal do Pará)

Alexandre Dittrich (UFPR)

Ana Carina Stelko Pereira (Universidade Estadual do Ceará)

Bruno Angelo Strapasson (UFPR)

Carlos Eduardo Costa (UEL)

Cláudia S. F. N. Coimbra (Paradigma – Centro de Ciências do Comportamento)

Denise L. Oliveira Vilas Boas (Núcleo Tríplice e UNIFOR)

João dos Santos Carmo (UFSCar)

Natália Marques (UniCatólica)

Sobre a ABPMC

A Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental (ABPMC) é uma associação civil sem fins lucrativos, fundada em 1991, e tem por objetivos: (a) Promover, na sociedade, a Análise do Comportamento como área de conhecimento e como campo de atuação profissional por meio de sua divulgação e de procedimentos para o contínuo aperfeiçoamento da área; e (b) Criar condições para o aperfeiçoamento do conhecimento científico relacionado com análise do comportamento, de seus processos de produção e de uso por parte dos analistas de comportamento no Brasil, por meio de avaliação e crítica sistemáticas.

A ABPMC é constituída por pesquisadores, professores, profissionais que trabalham com Análise do Comportamento em suas diferentes dimensões – pesquisa básica, aplicada, conceitual e prestação de serviços – além de estudantes de psicologia, medicina comportamental e de outras disciplinas relacionadas ao comportamento humano. Atualmente congrega mais de 1.500 sócios distribuídos pela maioria dos estados brasileiros.

Entre as principais atividades da ABPMC está o Encontro Brasileiro de Psicologia e Medicina Comportamental, realizado anualmente. É considerado o maior fórum brasileiro de Análise do Comportamento e um dos maiores do mundo. A ABPMC também mantém uma série de publicações científicas: Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva (RBTCC), série Comportamento em Foco (continuação da série Sobre Comportamento e Cognição), ambas disponíveis online gratuitamente e bem avaliadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). A ABPMC também contribui com outras instituições científicas, como Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a Sociedade Brasileira de Psicologia (SBP).

Outra atividade de grande importância realizada pela ABPMC é o processo de acreditação de analistas do comportamento no país. Esta ação visa atender uma demanda da comunidade, que apresentou a necessidade de monitorar a qualidade da prática do analista do comportamento brasileiro, favorecendo a escolha, pela comunidade, de profissionais qualificados para o exercício profissional nos diversos campos de atuação em Análise do Comportamento.

Saiba mais sobre a ABPMC em **www.abpmc.org.br**

Diretoria ABPMC 2015-2016

Presidente	Denis Roberto Zamignani
Vice-presidente	Jan Luiz Leonardi
Primeira Secretária	Natália de Mesquita Matheus
Segunda secretária	Maria de Lima Wang
Primeira Tesoureira	Lygia Teresa Dorigon
Segundo Tesoureiro	Gabriel Careli

Conselho Fiscal

Membros efetivos	Antonio Maia Olsen do Vale
	Luciana Leão Moreira
Membro suplente	Fabrício de Souza

Conselho Consultivo

	Cintia Guilhardi
	Emmanuel Zagury Tourinho
	Francisco Lotufo Neto
	Maria Amalia Pie Abib Andery
	Sílvio Paulo Botomé
	Vera Regina L. Otero
Membros permanentes	Bernard Pimentel Rangé
	Claudia Kami Bastos Oshiro
	Hélio José Guilhardi
	João Ilo Coelho Barbosa
	Maria Martha Hubner
	Maria Zilah Brandão
	Rachel Rodrigues Kerbauy *(in memorian)*
	Roberto Alves Banaco
	Wander Pereira da Silva
Membros honorários	Isaias Pessoti
	João Claudio Todorov

Sobre a coleção Comportamento em Foco

Em 1997 a ABPMC iniciou a publicação da série *Sobre Comportamento e Cognição*, que teve importante papel na disseminação do conhecimento produzido em Análise do Comportamento no Brasil. Após 16 anos de publicação da série, a ABPMC mudou seu formato, de impresso para digital e, em 2012, renomeou a série como *Comportamento em Foco*.

O objetivo principal da coleção Comportamento em Foco é disseminar o conhecimento produzido pela comunidade de analistas do comportamento no Brasil, por meio de coletâneas constituídas pelos trabalhos apresentados nos encontros anuais da ABPMC sob forma de palestras, mesas redondas, simpósios, sessões coordenadas, minicursos e sessões primeiros passos. Também é objetivo contribuir na formação científica dos estudantes e profissionais da área, por meio da avaliação das produções escritas dos autores.

Cada volume é constituído por um conjunto de artigos com temas em comum, visando melhorar a experiência de leitura e ampliar o acesso dos diferentes volumes temáticos aos diferentes segmentos da sociedade que possam se beneficiar do acesso a esse conhecimento. Os capítulos que constituem a coleção passaram pela revisão de pareceristas *ad-hoc* convidados em processo de duplo-cego.

Os livros digitais de cada volume estão disponibilizados gratuitamente no site da ABPMC: **www.abpmc.org.br**

Sobre os autores deste volume

Adriana Cunha Cruvinel

Psicóloga, Doutora em Psicologia Experimental pela USP em 2010, mestre em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento pela PUC-SP em 2002. Atua como docente no Centro Universitário Una e em consultório particular.

Aline Rosa do Nascimento

Psicóloga, Mestre em Análise do Comportamento pela Universidade Estadual de Londrina. Atua como psicóloga no Departamento de Educação Especial e Inclusão da Secretaria Municipal de Educação de Wenceslau Braz, PR e como psicóloga clínica em consultório particular.

Ana Beatriz Rocha Lima

Psicóloga, Doutora em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações pela Universidade de Brasília (Unb), Mestre em Educação pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Especialista em Psicologia da Infância pela UNIVALI. Atua como professora e pesquisadora na Universidade CEUMA. Atualmente desenvolve pesquisas em Avaliação Psicológica dos Transtornos do Neurodesenvolvimento, principalmente sobre o Transtorno do Espectro Autista em crianças atendidas pelo LAPITEA (Laboratório de Avaliação, Pesquisa e Intervenção em Transtorno do Espectro Autista) em que é responsável pelo eixo de avaliação psicológica. Membro do Grupo de Trabalho em Avaliação Psicológica do Conselho Regional de Psicologia do Maranhão - CRP-22.

Ana Claudia Moreira Almeida Verdu

Psicóloga, Doutora e Mestre em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos, linha "Aprendizagem e Cognição do Indivíduo Especial". Atua como Professora no Departamento de Psicologia e Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem na Universidade Estadual Paulista. Desenvolve atividades de pesquisa no escopo do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Sobre Comportamento, Cognição e Ensino (INC&T-ECCE). Os estudos concentram-se no tema comportamento verbal e funcionamento simbólico em crianças cujo repertório verbal mínimo. Bolsista Produtividade CNPq, Nível 2.

Annelise Sales de Mello

Psicóloga graduada pela Universidade Positivo, tendo atuado por dois anos como monitora em atividades envolvendo laboratório didático de Análise do Comportamento. Atualmente atua no campo de recursos humanos em organizações.

Bruno Angelo Strapasson

Formação de Psicólogo pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Mestre em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem pela Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (UNESP-Bauru), doutor em Psicologia Experimental pela Universidade de São Paulo (USP) e professor Adjunto da UFPR. Membro do Núcleo de Análise do Comportamento da UFPR.

Camila Muchon de Melo

Psicóloga, Pós- Doutora, Doutora em Filosofia pela UFSCar, Mestre em Filosofia pela UFSCar. Atua como professora na Universidade Estadual de Londrina. Atualmente desenvolve pesquisas sobre Fundamentos do Behaviorismo Radical e Análise Comportamental da cultura.

Carlos Augusto de Medeiros

Psicólogo, Doutor em Psicologia, como área geral, e Análise do Comportamento, como área específica, pela Universidade de Brasília - UnB, Mestre em Psicologia, como área geral, e Análise do Comportamento, como área específica, pela Universidade de Brasília - UnB. Atua como docente e coordenador do Curso de Mestrado em Psicologia do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB. Atualmente desenvolve estudos sobre comportamento verbal, psicoterapia analítica comportamental (Psicoterapia Comportamental Pragmática), Comportamento Governado por Regras e Controle Social do Comportamento.

Clarisse Zamith

Graduação em Ciências Políticas pela Brandeis University, Psicóloga pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e mestrado em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Atua como acompanhante terapêutica e coordenadora do Pró-estudo.

Dafne Pavanelli Fidelis

Psicóloga pela Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP e atualmente é mestranda na Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), desenvolvendo estudos relacionados à Análise Experimental do Comportamento, cooperação, autocontrole e Teoria dos Jogos.

Daniel Carvalho de Matos

Psicólogo (CRP 22/00377), Doutor e Mestre em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Atua como professor e pesquisador na Universidade Ceuma, contribuindo no curso de graduação em Psicologia e como coordenador do curso de especialização "Análise do Comportamento Aplicada (ABA) ao Autismo e Quadros Relacionados". Atua também como professor colaborador do Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Psicologia na Universidade Federal do Maranhão. Atualmente desenvolve estudos/atividades sobre Psicologia Educacional e Análise do Comportamento Aplicada ao Desenvolvimento Atípico. É coordenador do Núcleo Evoluir de Análise do Comportamento Aplicada e Assessoria em Psicologia Educacional.

Fernando Del Mando Lucchesi

Psicólogo, Doutorando em Psicologia pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Mestre em Psicologia pela Universidade Estadual de São Paulo – UNESP, Bauru. Atualmente desenvolve pesquisas sobre ensino de leitura e reabilitação de crianças com deficiência auditiva e usuárias de implante coclear.

Gabriele Gris

Psicóloga e Mestre em Análise do Comportamento pela Universidade Estadual de Londrina. Atualmente é Doutoranda em Psicologia pela Universidade Federal de São Carlos e desenvolve estudos/atividades sobre jogos digitais, jogos educativos e ensino de Matemática.

Hélder Lima Gusso

Psicólogo (CRP 12/06549), Analista do Comportamento (ABPMC 53-2015), mestre e doutor em Psicologia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Atualmente é professor adjunto do Departamento de Psicologia da UFSC, desenvolvendo atividades de ensino e pesquisa no campo da Análise do Comportamento nas Organizações. Coordenador da linha de pesquisa em avaliação de processos de aprendizagem e de intervenção profissional do Laboratório Fator Humano da UFSC.

Izadora Ribeiro Perkoski

Psicóloga pela FEPAR, Mestre em Análise do Comportamento pela Universidade Estadual de Londrina. Atualmente é Doutoranda em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos, desenvolve jogos, ministra cursos e workshops para profissionais que desejam usar ou criar jogos para educação e saúde e presta consultoria a projetos no tema.

Karina Pinheiro da Silva

Psicóloga pela Universidade Positivo, Mestre em Análise do Comportamento pela Universidade Estadual de Londrina, Especialização (em andamento) em Clínica Analítico Comportamental: práticas e recursos terapêuticos pela Universidade Positivo. Atua como supervisora administrativa do centro de psicologia da Universidade Positivo e como psicóloga clínica em consultório particular. Atualmente desenvolve estudos sobre resistência do comportamento à mudança, estresse e ansiedade.

Letícia Regina Fava Menzori

Psicóloga, Doutoranda em Psicologia pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Mestre em Psicologia pela Universidade Estadual de São Paulo – UNESP, Bauru. Integrante do Laboratório de Estudos do Comportamento Humano (LECH), desenvolve pesquisas sobre ensino de leitura e escrita para pessoas com dificuldades de aprendizagem.

Ludmila Zatore Dantas

Psicóloga pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Doutoranda em Ciências do Comportamento pela Universidade de Brasília (UnB), Mestre pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Atua como pesquisadora na área de Análise Experimental do Comportamento. Atualmente desenvolve pesquisas sobre resistência do comportamento à mudança.

Luisa Schivek Guimarães

Psicóloga, Doutoranda e Mestre em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento pela PUC-SP, Especialista em Psicopedagogia pela FUMEC. Atualmente desenvolve estudos/atividades sobre psicologia educacional e alfabetização.

Luiz Alexandre Barbosa de Freitas

Psicólogo pela UFSJ, Mestre em Análise do Comportamento pela UEL, Doutorando em Teoria e Pesquisa do Comportamento pela UFPA. Atua como Professor no Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT. Atualmente desenvolve estudos na área de Análise Aplicada do Comportamento para pessoas com Transtorno do Espectro Autista.

Maria Martha Costa Hübner

Psicóloga pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Mestre e Doutora em Psicologia Experimental pela USP/ São Paulo. Atualmente é professora titular da Universidade de São Paulo e pesquisadora do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comportamento, Cognição e Ensino (INCT-ECCE). Atua nos seguintes temas: comportamento verbal, aprendizagem, leitura, equivalência de estímulos, leitura recombinativa, autismo e terapia comportamental.

Naiene dos Santos Pimentel

Psicóloga, Mestre e Doutora em Filosofia pela Universidade Federal de São Carlos. Atua como professora no Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves. Atualmente desenvolve estudos sobre Metodologias Ativas de Aprendizagem.

Nathalie Nunes Freire Alves de Medeiros

Psicóloga, Doutoranda em Ciências do Comportamento pela Universidade de Brasília – UnB, Mestre em Ciências do Comportamento pela Universidade de Brasília UnB, possui Formação em Análise Comportamental Clínica pelo Instituto Brasiliense de Análise do Comportamento. Atualmente desenvolve estudos sobre Controle Restrito de Estímulos, Regras e Relações Amorosas sob a perspectiva Analítico Comportamental.

Nicolau Kuckartz Pergher

Psicólogo pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2000), mestrado em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2002) e doutorado em Psicologia Experimental no IPUSP (2007). Foi professor, pesquisador e orientador no Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento da PUC-SP. (2012-2017), Professor Adjunto na Universidade Presbiteriana Mackenzie (2006-2013) e professor e supervisor no Paradigma - Núcleo de Análise do Comportamento (2008-2013). É coordenador do Pró-estudo e terapeuta analítico-comportamental.

Pedro Bordini Faleiros

Psicólogo, Doutor em Psicologia Experimental pela Universidade de São Paulo, em 2009. Atua como Professor e Coordenador do Curso de Psicologia da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. Atualmente desenvolve pesquisas relacionadas aos temas: Análise experimental do comportamento, comportamento social e práticas culturais.

Silvia Regina de Souza

Psicóloga pela Universidade Estadual de Londrina, Mestre em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos e Doutora em Psicologia Clínica pela Universidade de São Paulo. Atua como professora associada do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento e do Programa de Mestrado em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina. Atualmente desenvolve atividades principalmente nas seguintes áreas: Estudos experimentais e aplicados sobre processos de aprendizagem e proposição de estratégias de ensino (jogos educativos) e Psicologia aplicada ao esporte - análise de interações e de intervenções com pais, treinadores e atletas.

Verônica Bender Haydu

Psicóloga, Doutora em Psicologia Experimental pela USP/SP, Mestre em em Psicologia Experimental pela USP/SP. Atua como professora na Universidade Estadual de Londrina. Atualmente desenvolve estudos sobre Terapia de exposição por meio de realidade virtual aplicada a medos e fobias.

Victor Hugo de Souza

Psicólogo pela UFMT. Atua como Professor no Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT. Atualmente desenvolve estudos/atividades sobre metodologias de ensino-aprendizagem e Psicologia na formação de professores.

Virgínia Cordeiro Amorim

Psicóloga pela UFSJ. Mestre em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento pela PUC-SP. Atua como Professora no Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT. Atualmente desenvolve estudos sobre Disseminação da Análise do Comportamento e Análise Comportamental da Cultura.

Viviana Ferrante

Psicóloga pelo Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS. Consultório Particular.

Ensino, Comportamento Verbal e Análise Conceitual

A prática do analista do comportamento pode ser definida, segundo Tourinho e Sério (2012) por quatro tipos de produção: investigações básicas acerca do comportamento, as produções reflexivas ou metacientíficas, a pesquisa aplicada e as intervenções voltadas para solução de problemas humanos (p. 11). Estas definições mostram o caráter multidimensional da Análise do Comportamento e atendem desde produções histórico-conceituais, produções sobre processos básicos, passando por produção de conhecimento em que a marca são fenômenos socialmente relevantes, chegando às intervenções e a prestação de serviço para a solução de problemas comportamentais.

Os Encontros da ABPMC são uma grande amostra dessa diversidade, sempre apresentando, em sua programação, trabalhos que abarcam as quatro atuações apontadas por Tourinho e Sério (2012) e levando a constante reflexão crítica da prática do analista do comportamento nas suas várias formas. A Coleção Comportamento em Foco, como amostra desses encontros, não poderia ser diferente. O volume aqui apresentado, demonstra essa multiplicidade destacando, especificamente, trabalhos que versam sobre Educação, Ensino de Análise do Comportamento, o Estudo do Comportamento Verbal e Análises Conceituais. Essas temáticas compões as três sessões que esse volume possui. A leitura do material, cuidadosamente construído por seus autores, auxilia tanto na formação de novos analistas do comportamento como na complexificação das análises dos mais experientes na área.

Na **Seção I**, estão os trabalhos que discutem Análise do Comportamento e Educação, com trabalhos que versam sobre: parâmetros de privação hídrica para a utilização de ratos no laboratório didático, a difusão da Análise do Comportamento através de grupos de estudo, uma discussão sobre a adoção de jogos comerciais e educacionais para o desenvolvimento de novos comportamentos, uma análise comportamental da indisciplina escolar e o uso de programa de ensino de leitura e escrita.

Na **Seção II** estão os trabalhos que tratam de estudos sobre o comportamento verbal, discutindo: diálogos entre a Análise do Comportamento e a Psicologia Cognitivista quanto ao mentir, a discussão sobre o efeito de regras sobre o comportamento de cooperar no jogo do dilema do prisioneiro, o efeito de distratores sobre a recordação de informações e o ensino de tato e respostas de ouvintes sobre a emergência de intraverbais. A **Seção III** é composta por uma análise conceitual que discute o conceito de repertório.

Denise L. Oliveira Vilas Boas

Fernando Cassas

Hélder Lima Gusso

Paulo César Morales Mayer

Referências

Tourinho, E. Z. & Sério, T. M. A. P. (2010). Definições contemporâneas da Análise do Comportamento. Em: E. Z. Tourinho & Luna, S. V. (Orgs.) *Análise do Comportamento: investigações históricas, conceituais e aplicadas* (pp. 1-14) São Paulo: Ed. Roca.

Sumário

18 | **Seção I – Ensino e Análise do Comportamento**

19 | **Parâmetros de Privação Hídrica para a Utilização de Ratos no Laboratório Didático: Tempo de privação e ciclo claro-escuro**

Annelise Sales de Melo, Bruno Angelo Strapasson, Hélder Lima Gusso

35 | **Difusão da Análise do Comportamento através de um grupo de estudos**

Victor Hugo de Souza, Luiz Alexandre Barbosa de Freitas, Virgínia Cordeiro Amorim

50 | **Jogos Educativos: Aspectos Teóricos, Aplicações e Panorama da Produção Nacional por Analistas do Comportamento**

Gabriele Gris, Izadora Ribeiro Perkoski e Silvia Regina de Souza

68 | **Contribuições da Análise do Comportamento para a compreensão da indisciplina escolar**

Luisa Schivek Guimarães e Adriana Cunha Cruvinel

84 | **Ensino Informatizado de Leitura e Escrita em uma Sala de Recursos**

Letícia Regina Fava Menzori, Fernando Del Mando Lucchesi e Ana Claudia Moreira Almeida Verdu

96 | Seção II – O Estudos sobre o Comportamento Verbal

97 | Diálogos entre a Análise do Comportamento e a Psicologia Cognitiva quanto ao mentir

Nathalie Nunes Freire Alves de Medeiros
e Carlos Augusto de Medeiros

113 | Efeito da Regra no Comportamento de Cooperar no Jogo do Dilema do Prisioneiro

Viviana Ferrante, Dafne Pavanelli Fidelis,
Pedro Bordini Faleiros e Maria Martha Costa Hübner

129 | **Efeito de Treino e de Distratores sobre a Recordação de Informações**

Nicolau K. Pergher e Clarisse Zamith

140 | **Ensino de Tatos e Respostas de Ouvinte e os Efeitos sobre Emergência de Intraverbais**

Daniel Carvalho de Matos e Ana Beatriz Rocha Lima

154 | Seção III – Análise Conceitual

155 | Repertório Comportamental:
Uma Reflexão Sobre o Conceito

Karina Pinheiro da Silva, Ludmila Zatorre Dantas,
Aline Rosa do Nascimento, Camila Muchon de Melo,
Verônica Bender Haydu e Naiene dos Santos Pimentel

SEÇÃO I

Ensino e Análise do Comportamento

Parâmetros de Privação Hídrica para a Utilização de Ratos no Laboratório Didático: Tempo de privação e ciclo claro-escuro

Parameters of Water Deprivation for the Use of Rats in the Didactic Laboratory: Deprivation time and light-dark cycle

Annelise Sales de Melo
Universidade Positivo
annelise_mello@hotmail.com

Bruno Angelo Strapasson
Universidade Federal do Paraná

Hélder Lima Gusso
Universidade Federal de Santa Catarina

Resumo

O efeito da duração de privação hídrica e do horário de coleta de dados sobre a quantidade de pressões à barra de ratos submetidos a esquemas de reforçamento contínuo foram avaliados em dois experimentos. No primeiro experimento foram comparados regimes de 6, 12, 18 e 24 horas de privação hídrica. O regime de 6 horas produziu menor quantidade de pressões à barra, mas não foram encontradas diferenças entre os regimes de 12, 18 e 24 horas. Não ficou claro se a diferença obtida se deveu ao parâmetro de privação ou ao horário de coleta de dados. No segundo experimento foi avaliado o efeito do horário de coleta de dados em relação ao ciclo claro-escuro no desempenho dos animais. Maiores quantidades de pressões à barra foram obtidas na metade do ciclo escuro (01h00) e início do ciclo claro (07h30). Os resultados indicam a viabilidade do regime de 12h de privação hídrica na realização de atividades didáticas com esquemas de reforçamento contínuo, se considerada sua relação com o ciclo claro-escuro.

PALAVRAS-CHAVE

Privação hídrica;
Laboratório didático;
Ensino de Análise do Comportamento.

Abstract

The effect of water deprivation duration and time of data collection on the amount of bar pressing was evaluated in two experiments with rats submitted to a continuous reinforcement schedule. In the first experiment, 6, 12, 18 and 24 hours of deprivation regimens were compared. The 6 hours regimen produced fewer lever pressing responses than the others, but no differences were found between 12, 18 and 24 hours. It was unclear whether the obtained difference was due to the deprivation parameter or the time of data collection. In the second experiment, the effect of the period of data collection in relation to the light-dark cycle on performance was evaluated. Greater responding was obtained in the middle of the dark cycle (1h00 a.m.) and at the beginning of the light cycle (7h30 a.m.). Results indicate the viability of 12h water deprivation in didactic activities using continuous reinforcement if its relations with light-dark cycle are considered.

KEYWORDS

Water deprivation;
Laboratory-based course;
Teaching of Behavior Analysis.

Em experimentos comportamentais com animais não humanos é comum o uso de períodos de privação ou restrição de água ou comida como operação motivacional. É preciso aumentar a probabilidade que os estímulos que se pretende usar como reforçadores exerçam essa função e a privação de reforçadores primários é a prática mais comumente utilizada para esse fim. Dada sua facilidade de manejo e efetividade como operação motivacional, a privação de água ou comida é largamente utilizada tanto em contexto de pesquisa básica como em atividades didáticas em Análise do Comportamento. A privação de necessidades básicas como água e comida, entretanto, pode afetar a saúde do sujeito experimental, de modo que ponderações éticas são imprescindíveis no uso desse tipo de privação em quaisquer contextos.

A discussão ética em relação ao uso de privação ou restrição alimentar ou hídrica de animais não humanos será aprimorada se ultrapassarmos o campo das especulações antropomórficas ou da simples repetição de práticas já habituais, incluindo dados referentes ao bem estar dos animais nessas condições. Não é incomum, por exemplo, ouvir de defensores dos direitos dos animais não humanos acusações de que impor qualquer tipo de privação ou restrição alimentar ou hídrica aos ratos de laboratório é inadequado. Entretanto, há demonstrações claras na literatura de que manter os animais de laboratório com comida e água livre (i.e., *ad libitum*), tende a ser prejudicial para a saúde dos animais no longo prazo, além de não corresponder ao que esses animais poderiam encontrar em seu ambiente natural.

Desde o início do século passado há indicações de que regimes restritos de alimentação podem aumentar a longevidade de ratos de laboratório (Osborne, Mendel, & Ferry, 1917). Keenan et al. (1996), por exemplo, ao comparar ratos da linhagem Sprague-Dawley mantidos sob regime *ad libitum* ou recebendo apenas 75% da comida que consumiriam se tivessem acesso livre, encontraram maiores índices de gordura corporal, maiores índices de colesterol e triglicerídeos no sangue, patologias em órgãos digestórios mais frequentes, alterações no ciclo estral das fêmeas e maiores índices de mortalidade em longo prazo nos ratos submetidos à condição *ad libitum*. Baseados em resultados como esse e após revisões sistemáticas da literatura, diversos estudiosos do bem estar de animais não humanos recomendam que animais de laboratório sejam mantidos sob restrição moderada de alimento (Keenan, Laroque, & Dixit, 2009; Rowland, 2007; Toth & Gardiner, 2000). Além disso, resultados como esse tornam a crítica desinformada das práticas usadas em laboratórios didáticos algo inadequado e contraproducente. Entretanto, esse fato não torna as práticas que vêm sendo utilizadas automaticamente justificáveis. Se, por um lado, criticar as atividades realizadas com sujeitos não humanos em laboratório, supondo que a privação hídrica ou alimentar é necessariamente danosa aos animais, é um antropomorfismo exagerado, por outro lado, justificar o uso de parâmetros específicos de privação baseados apenas no fato de que esses constituem prática corrente, e que têm origens que remontam o início da Psicologia Experimental com animais não humanos, é simplesmente falacioso.

Na pesquisa básica, a imposição de restrição alimentar ou hídrica até que os animais atinjam 80% ou 85% de seu peso *ad libitum* é uma prática corrente que pode ser verificada pela consulta a qualquer um dos volumes do *Journal of Experimental Analysis of Behavior* (JEAB). O procedimento tradicional adotado envolve permitir acesso limitado à água ou à comida de modo a manter o peso dos animais, e consequentemente, sua motivação para comer ou beber, estáveis durante o experimento (Rowland, 2007). Tais regimes de privação podem parecer severos à primeira vista, mas há uma série de estudos sugerindo que esse não é o caso. Poling, Nickel e Alling (1990), por exemplo, demonstraram que pombos capturados em ambiente rural ou urbano engordaram em torno de 9% a 30% do seu peso quando mantidos com alimentação *ad libitum* em laboratório, sugerindo que as restrições impostas nos experimentos de laboratório são similares àquelas presentes no ambiente natural. No estudo de Hughes, Amyx, Howard, Nanry e Pollard (1994), grupos de ratos foram submetidos a privações de água com duração de 0 (i.e., grupo controle), 7, 14 ou 21 horas durante três meses. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos controle e os diferentes regimes de privação em exames clínicos, químicos e hematológicos, bem como na aparência dos órgãos e tecidos em exames de necrópsica. De modo similar, Bekkevold, Robertson, Reinhard, Battles e Rowland (2013), ao monitorar níveis plasmáticos e corticosterona de camundongos privados cronicamente de água por períodos de 12, 24 e 48 horas, não encontraram sinais de desidratação em nenhum dos grupos. Esse último resultado sugere que esses animais conseguem se adaptar fisiologicamente a tais períodos de privação. Entretanto, os animais submetidos a 48 horas de privação hídrica mostraram níveis significantemente superiores de corticosterona, indicando a presença de estresse nesses animais.

Heiderstadt, McLaughlin, Wrighe, Walker e Gomez-Sanchez (2000, Experimento 1) combinaram medidas fisiológicas (i.e., medidas séricas de corticosterona) e comportamentais (i.e., movimentação e *freezing* em campo aberto) para medir o estresse causado por privação de comida nas situações em que se mantém o rato a 80% do peso inicial ou em restrição de acesso à água por apenas 15 minutos diários comparados às mesmas variáveis dependentes obtidas em ratos de um grupo controle. Observou-se níveis elevados de corticosterona e de movimentação em campo aberto para a privação de comida, mas não para a privação hídrica. Em um segundo experimento, os mesmos autores compararam ratos expostos a regimes mais brandos de restrição alimentar (os ratos do grupo experimental foram mantidos a 80% do peso de animais com alimentação *ad libitum*, acompanhando, portanto, o ganho de peso dos animais com alimentação livre) com ratos em um grupo controle e não foram encontradas diferenças fisiológicas ou comportamentais entre os animais dos diferentes grupos. Tomados em conjunto, esses resultados embasam a indicação, adotada por diversos comitês de avaliação ética em pesquisa com utilização de animais espalhados pelo mundo, de que regimes moderados de privação alimentar ou hídrica em ratos (i.e.,

períodos de até 24 horas de privação de água ou restrição alimentar que mantenha o peso dos animais entre 80% e 85% de seu peso *ad libitum*) são seguras e parecem causar pouco ou nenhum estresse nos animais, constituindo, consequentemente, parâmetros para avaliação ética de projetos de pesquisa básica que envolvam ratos (Rowland, 2007; Toth & Gardiner, 2000).

Por outro lado, poucos dados estão disponíveis em relação a parâmetros adequados de privação ou restrição alimentar e hídrica no âmbito das atividades didáticas em psicologia. Os manuais publicados no Brasil sugerem diferentes parâmetros. Guidi e Bauermeister (1979) sugere que os ratos deem ser mantidos em regime de privação com apenas 20 minutos de acesso à água por dia. Além disso, sugerem que antes das sessões experimentais os animais fiquem 24 horas sem água. Matos e Tomanari (2002), fazem prescrições similares mas ressaltam que se a atividade programada for de modelagem do comportamento o período de privação deve ser estendido para 36 horas. Moreira e Medeiros (2007) e Gomide e Weber (2003) indicam um período de privação de 24 horas antes da prática experimental. Nenhum desses autores, entretanto, apresenta resultados de pesquisa que fundamentem tais decisões, tornando pouco claro se os regimes sugeridos de privação são seguros do ponto de vista do bem estar do sujeito experimental ou eficientes no sentido de viabilizar as práticas realizadas.

Algumas indicações a respeito dos parâmetros a serem utilizados no laboratório didático podem ser obtidas na literatura. No estudo de Hughes et al. (1994), mencionado previamente, ratos foram distribuídos em grupos expostos a 7, 14 e 21 horas de privação de água. Dos animais avaliados, apenas os ratos do último grupo mencionado aprenderam a pressionar a barra em uma sessão de automodelagem com duração de 1 hora. Depois de os ratos desse estudo serem modelados a pressionar a barra, os três regimes de privação foram suficientes para manter os ratos respondendo. Hughes et al. sugeriram que 21 horas de privação hídrica constitui parâmetro ideal para atividades que exigem automodelagem em ratos. Molina-Hernandez e Tellez-Alcantara (2004) conseguiram que ratos fossem bem sucedidos em tarefas de automodelagem independentemente deles serem expostos ou não à privação de comida ou de serem criados em grupo ou individualmente, mas, para obter tais resultados, leite condensado foi usado como reforçador e quatro sessões de modelagem foram necessárias.

Contudo, uma vez que as atividades de laboratório didático não se resumem às atividades de automodelagem (na verdade, a modelagem manejada pelo aluno é uma das principais práticas nesse contexto) e que a utilização de reforçadores diferentes da água é de difícil manejo nos laboratórios didáticos no Brasil[1], ainda permanece necessária a identificação de parâmetros adequados de privação a serem

1 As duas principais empresas brasileiras que vendem equipamentos para laboratórios didáticos de psicologia que utilizam animais (FUNBEC e Insight) fabricam equipamentos desenhados para utilização de água como reforçador. Nesses equipamentos a utilização de comida é inviável e a adição de açucares ou leite condensado na água dificulta a limpeza, aumentando a chance de contaminação para os animais.

utilizados em práticas didáticas com animais não humanos em psicologia. Identificar, dentro dos regimes de privação que já se sabe não provocarem estresse desnecessário nos animais, quais deles mantém ratos respondendo por tempo suficiente para que se desenvolvam as práticas tradicionais parece ser especialmente útil para embasar empiricamente as decisões de professores de Psicologia Experimental ou de Análise Experimental do Comportamento no contexto do laboratório didático com animais não humanos.

Experimento 1

O primeiro experimento deste estudo visou identificar padrões ótimos de privação que permitam a realização de exercícios tradicionais no laboratório didático de Análise Experimental do Comportamento. Para isso foram investigados os efeitos de 6, 12, 18 e 24 horas de privação hídrica sobre a quantidade de respostas de pressão à barra de ratos até sua saciação.

Método

Sujeitos

Foram utilizados 10 ratos albinos de linhagem *wistar*, machos, ingênuos experimentalmente, com aproximadamente 90 dias de idade, provenientes do biotério da universidade na qual o estudo foi realizado. Foi realizado o desmame aos 21 dias de vida e, nesse momento, os ratos foram colocados em caixas-viveiro com cinco animais por caixa. Duas semanas antes de iniciar o experimento os ratos foram colocados em caixas-viveiro individuais. Durante todo o período ficaram sob ciclo claro-escuro de 12 horas e temperatura constante. Os animais foram alimentados com ração livre (marca Presence). A sala em que os animais foram mantidos tinha exaustão forçada de ar. Durante a aclimatação, os animais tinham acesso irrestrito à água, mas privações hídricas foram impostas durante o estudo. Ambos os experimentos deste estudo foram conduzidos mediante aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Positivo.

Equipamento e ambiente

A coleta de dados foi realizada em um laboratório no qual também são realizadas as atividades práticas da disciplina de Análise Experimental do Comportamento de um curso de Psicologia. Este laboratório consiste em uma sala de 8x6 m, com 20 bancadas, cada uma com uma caixa de condicionamento operante (modelo Cs200) do fabricante *Insight* Equipamentos Científicos. Nas aulas práticas foram utilizadas 10 caixas operantes iguais, liberação de uma gota d'água como consequência para a resposta de pressão à barra e protocolos de registro do desempenho dos animais.

Procedimento

Quatro diferentes regimes de privação (6, 12, 18 e 24 horas) foram investigados. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos de cinco animais cada. O primeiro

grupo foi exposto aos regimes de privação em ordem crescente (6, 12, 18 e 24 horas) e o segundo grupo foi exposto, inicialmente, ao regime de 24 horas de privação e depois, aos demais regimes em ordem crescente (24, 6, 12 e 18 horas). O propósito dessa diferença entre os grupos foi de permitir a identificação de fatores externos ao experimento que poderiam interferir no desempenho dos animais independente do regime de privação. Caso, em algum dia específico ocorresse a interferência de alguma variável não controlada no ambiente experimental essa variável provavelmente afetaria igualmente os animais nos diferentes regimes de privação. Devido a dificuldades no uso das instalações do biotério, a quinta sessão experimental com 6 horas de privação para o Grupo 1 não foi realizada e algumas sessões experimentais ocorreram em horários diferentes. Os impactos dessas condições são apresentados e discutidos nas seções resultados e discussão, respectivamente. As sessões em que os animais foram expostos a um nível de privação de 6 horas foram realizadas às 13hr30min, sendo exceção a décima sessão do Grupo 2, realizada às 18hr30min. As sessões em que foram expostos a 12 horas de privação, bem como aquelas em que foram expostos a 18 horas de privação, foram realizadas sempre às 9hr30min. As sessões referentes a 24 horas de privação foram realizadas as 9hr30min, sendo exceção a primeira e segunda sessões do Grupo 2, realizadas às 13hr30min. Antes da primeira sessão experimental, todos os animais passaram por modelagem da resposta de pressionar a barra seguindo os procedimentos descritos por Matos e Tomanari (2002). Durante as sessões experimentais foi mantida uma contingência de reforçamento contínuo para o pressionar a barra durante todo o experimento.

Análise de dados

A variável dependente mensurada foi a quantidade de pressões à barra emitidas pelos ratos até sua saciação, esta definida como a permanência na caixa por 10 minutos sem pressões à barra. Para complementar a análise dos resultados, a diferença entre os regimes de privação foi avaliada com o teste de Friedman. Como análise *post hoc* foi utilizado o teste Wilcoxon. Tais testes foram utilizados porque a distribuição dos dados obtidos não apresentou distribuição paramétrica.

Resultados

Na Figura 1 são apresentadas as quantidades de pressões à barra emitidas de cada um dos animais em cada sessão dos diferentes regimes de privação hídrica. Quando considerados todos os dados disponíveis, percebe-se que quantidades reduzidas de pressões à barra foram emitidas pelos ratos expostos a 6h de privação (mediana de 8,0 pressões por sessão; IQ=15,0). Quando os animais foram privados de água por 12, 18 ou 24 h, maiores quantidades de pressões à barra foram produzidas (medianas de 75,0 (IQ=43,25), 77,0 (IQ=39,75) e 73,5 (IQ=41,75) pressões por sessão, respectivamente). Entretanto, para ambos os grupos, não foram observados efeitos diferenciais entre esses três regimes de privação (i.e., 12, 18 ou 24 horas) sobre a quantidade de respostas.

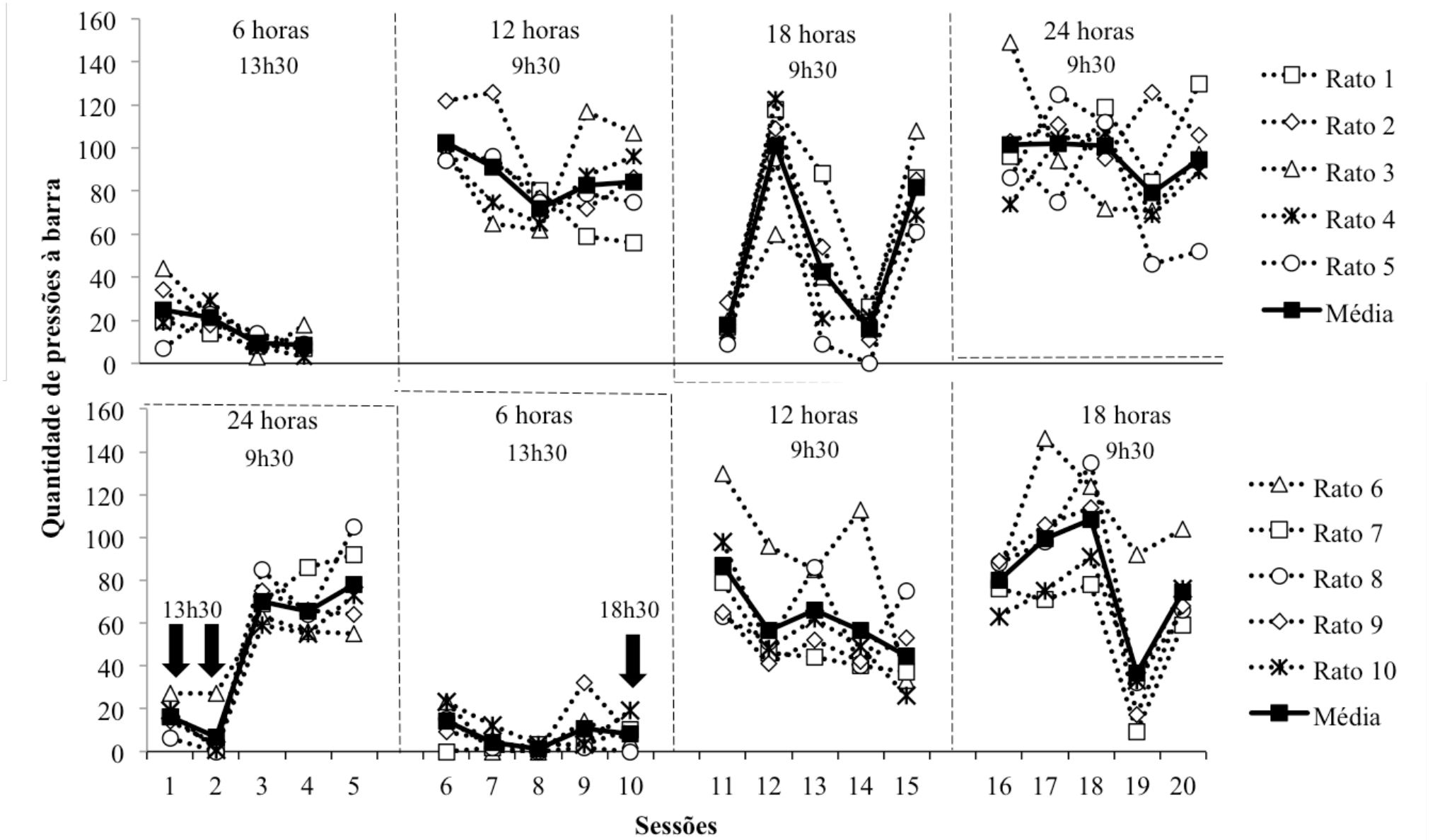

Figura 1: Quantidade de pressões à barra emitidas por cada rato nos diferentes regimes de privação. O horário de coleta de dados encontra-se abaixo do regime de privação. Flechas negras indicam exceções nos horários de coleta de dados.

Três aspectos adicionais merecem destaque. O primeiro aspecto diz respeito a mudanças sistemáticas do comportamento dos animais do Grupo 1 na 11ª e 14ª sessões e dos animais do Grupo 2 na 19ª sessão, na condição com 18hr de privação. Nesses três casos, suspeita-se que intervenções não autorizadas no procedimento de privação (e.g., encher as garrafas de água, mesmo que com o bico virado para fora da caixa, deixando-as com gotículas de água na parte exterior do vidro acessíveis ao rato) tenham interferido no desempenho dos animais. O segundo aspecto se refere ao provável efeito do horário de coleta dos dados. Esse efeito pode ser verificado, principalmente, na diferença de desempenho dos ratos do Grupo 2 entre as duas primeiras sessões (realizadas às 13hr30min) e as três sessões subsequentes (realizadas às 9hr30min da manhã) com 24 h de privação. Essas variáveis (intervenção não controlada na privação e horário de realização das sessões) constituem aspectos importantes a serem considerados na análise de dados, mas não comprometem a análise geral dos resultados. Mesmo excluindo-se os dados obtidos nas sessões 11 e 14 do Grupo 1 e nas sessões 1, 2 e 19 do Grupo 2, os mesmos padrões podem ser identificados, conforme indica a Figura 2. Essa figura apresenta a distribuição da quantidade de pressões à barra por sessão em cada um dos diferentes regimes de privação, excluindo-se os dados das sessões acima mencionadas. Por fim, em

alguns dos regimes de privação (regime de 6 hr para o Grupo 1 e de 12 hr para o Grupo 2) parece haver tendência ao decréscimo na quantidade de pressões à barra emitidas pelos ratos ao longo das sessões. Tais tendências, entretanto, não comprometem os resultados uma vez que é incomum o uso de atividades com reforço contínuo em atividades didáticas por mais do que cinco sessões consecutivas, ao menos os manuais mais tradicionais hoje disponíveis sugere atividades com reforço contínuo que dure mais do que do que três sessões consecutivas (cf. Gomide & Weber, 2003; Guidi & Bauermeister, 1979; Matos & Tomanari, 2002; Moreira & Medeiros, 2007).

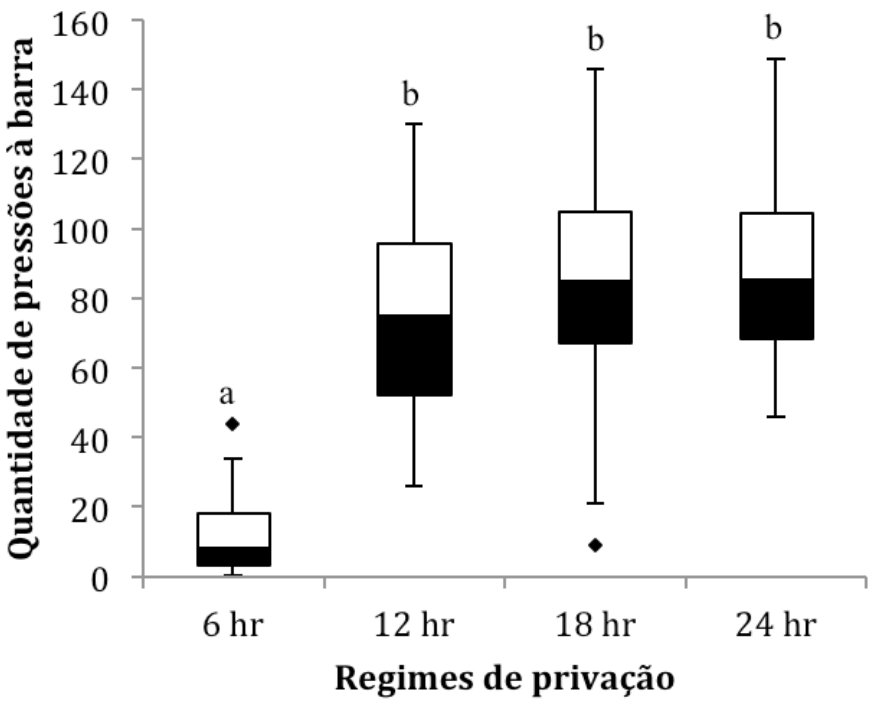

Figura 2: Medianas, intervalos interquartis, maiores e menores valores e *outliers* das quantidades de pressão à barra independentemente da ordem de exposição dos animais aos diferentes regimes de privação. Nota: Os retângulos brancos representam o segundo quartil na distribuição dos dados e os retângulos pretos representam o terceiro quartil. Losangos representam *outliers*. (a) e (b) indicam diferenças estatisticamente significativas a partir do Teste Wilcoxon ($p<0,001$), considerando todos os dados obtidos no experimento.

Análises com estatística inferencial corroboram a análise geral. Foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os regimes de privação, independentemente da ordem em que foram impostos aos ratos ($X^2=63,788$; $p<0,001$). Análises par a par dos regimes de privação sugerem que a probabilidade associada de se encontrar as diferenças obtidas caso seja a hipótese nula verdadeira é muito baixa entre as observações com 6 horas de privação comparada tanto com 12 ($Z=5,842$; $p<0,001$) e 18 ($Z=5,283$; $p<0,001$) quanto com 24 hr de privação ($Z=5,742$; $p<0,001$). As diferenças entre 12, 18 e 24 hr, entretanto, em todas as comparações, não se mostraram estatisticamente significantes.

Discussão

Os manuais de laboratório didático de análise do comportamento prescrevem ao menos 24 hr de privação hídrica para realização das atividades (Gomide & Weber, 2003; Guidi & Bauermeister, 1979; Matos & Tomanari, 2002; e Moreira & Medeiros, 2007). O período de privação indicado nos manuais não faz distinção entre diferentes contingências de reforçamento (e.g. reforçamento contínuo ou intermitente). De modo geral, os resultados do Experimento 1 sugerem que 12 hr de privação é um parâmetro tão viável quanto 18 ou 24 hr para se manter animais respondendo em contingências de reforçamento contínuo nas quais a liberação de uma gota de água é usada como consequência para a resposta de pressão à barra. Seis horas de privação hídrica produziu pouca ou nenhuma resposta e o uso de mais do que 12 hr de privação parece não produzir aumentos significativos na quantidade de pressões à barra. Não é possível generalizar se este período de privação

é suficiente para realização de atividades que não envolvam reforçamento contínuo (e.g., modelagem, esquemas de reforçamento).

Quanto a possíveis variáveis intervenientes no estudo, ao menos duas parecem ter interferido diretamente no desempenho dos animais no Experimento 1: possíveis intervenções indevidas na privação e diferenças nos horários de coleta de dados. As intervenções indevidas não comprometem os resultados do estudo uma vez que afetaram topicamente os resultados (i.e., apenas os dados de três dias foram comprometidos) e as análises e conclusões permanecem as mesmas seja incluindo ou retirando esses dados das amostras. O período do dia em que ocorreram as coletas de dados demanda discussão mais aprofundada na medida em que ampla literatura sobre a distribuição do consumo de água e alimento está disponível. Ratos, sendo animais noturnos, realizam a maior parte das suas atividades no período escuro do ciclo claro-escuro (Borbély & Neuhaus, 1978) e consomem cerca de três quartos de toda a água consumida no dia nesse período, quando permitida a alimentação e hidratação *ad lib.* (Siegel & Stuckey, 1947). Glantz (1967), ao comparar ratos expostos a ciclos claro-escuro de 12 hr com ratos mantidos em ambientes com 24 hr de claridade ou 24 hr de escuridão, identificou que quanto mais tempo expostos à escuridão mais os ratos bebem água (ver também Rusak & Zucker, 1974). Além disso, manipulações diretas da exposição de ratos à luminosidade, seja pela inversão do ciclo claro-escuro, seja pelo cegamento cirúrgico dos animais, alteram consistentemente o padrão de consumo de água, de modo que os ratos passam a beber mais na ausência da luz, independentemente de quando ela é apresentada (Zucker, 1971).

Tais conjuntos de dados demonstram que o período do dia em que os ratos têm acesso à água, característica intimamente associada ao ciclo claro-escuro, afeta consideravelmente seu consumo, funcionando, presumivelmente, como operação motivacional para a obtenção de água. As diferenças encontradas na quantidade de água obtidas pelos ratos do Grupo 2 entre as duas primeiras sessões de 24 hr de privação, cujas coletas de dado ocorreram às 13hr30min, e as demais sessões, realizadas às 9hr30min, sugerem que o horário de coleta de dados exerceu importante influência sobre o desempenho dos animais. Ainda que ambos os horários de coleta dessa fase para o Grupo 2 tenham ocorrido na fase claro do ciclo, há indícios de diferenças de padrão de consumo de água dentro de períodos com diferentes luminosidades. No estudo de Glantz (1967), por exemplo, durante a fase com iluminação, maiores níveis de consumo de água ocorreram perto da mudança de fase do ciclo quando comparados ao consumo no meio da fase, onde os menores níveis de consumo foram encontrados. No entanto, padrões similares de consumo no período claro foram encontrados nas condições em que água e comida estavam livres em outros estudos (e.g., Balagura & Coscina, 1968; Kersten, Strubbe & Spiteri, 1980). Dado que a manipulação do ciclo claro-escuro é uma atividade de fácil manejo e pode constituir recurso interessante para motivar ratos em

situações de atividades didáticas, decidiu-se avaliar diretamente quais períodos do ciclo claro-escuro seriam mais adequados para se desenvolver atividades didáticas utilizando privação hídrica de 12 hr.

Experimento 2

O Experimento 2 teve como objetivo investigar os efeitos da manipulação das fases do ciclo claro/escuro sobre as respostas de pressão à barra em ratos expostos a 12 horas de privação hídrica.

Método

Sujeitos

Os mesmos 10 ratos usados no Experimento 1 serviram como sujeitos experimentais no Experimento 2. Os animais foram mantidos nas mesmas condições e as sessões de coletas de dados deste experimento iniciaram oito semanas após o fim do Experimento 1.

Equipamento e ambiente

Os mesmos equipamentos descritos no Experimento 1 foram utilizados neste experimento.

Procedimento

O procedimento geral foi similar ao utilizado no Experimento 1. Os animais do Grupo 1 passaram por quatro sessões em horários determinados para a coleta de dados. A ordem de horários de coleta de dados desse grupo foi: 07hr30min, 19hr30min, 01hr-00min e 13hr00min. Tais horários foram escolhidos por representarem o início (07hr-30min) e meio (13hr00min) do ciclo claro, que estava em vigor entre as 07h00min e às 19hr00min, e o início (19hr30min) e meio (01hr00min) do ciclo escuro. Os animais do Grupo 2 também passaram por quatro sessões em horários estabelecidos, mas foram submetidos a uma ordem diferente de horários: 19hr30min, 07hr30min, 13hr00min e 01hr00min. As sessões foram realizadas duas vezes por semana nos dois primeiros horários, e uma vez por semana nos dois últimos horários. Para todas as sessões foi utilizado um período de privação de 12 hr e foram estabelecidas contingências de reforçamento contínuo para a resposta de pressão à barra. As sessões experimentais foram encerradas quando os ratos ficavam 10 minutos sem pressionar a barra.

Análise de dados

A variável dependente neste experimento continuou sendo a quantidade de pressões à barra emitidas pelos ratos em cada sessão experimental até que um período de 10 min sem que essas respostas ocorressem.

Resultados

A Figura 3 apresenta a quantidade de respostas de pressão à barra emitidas por cada

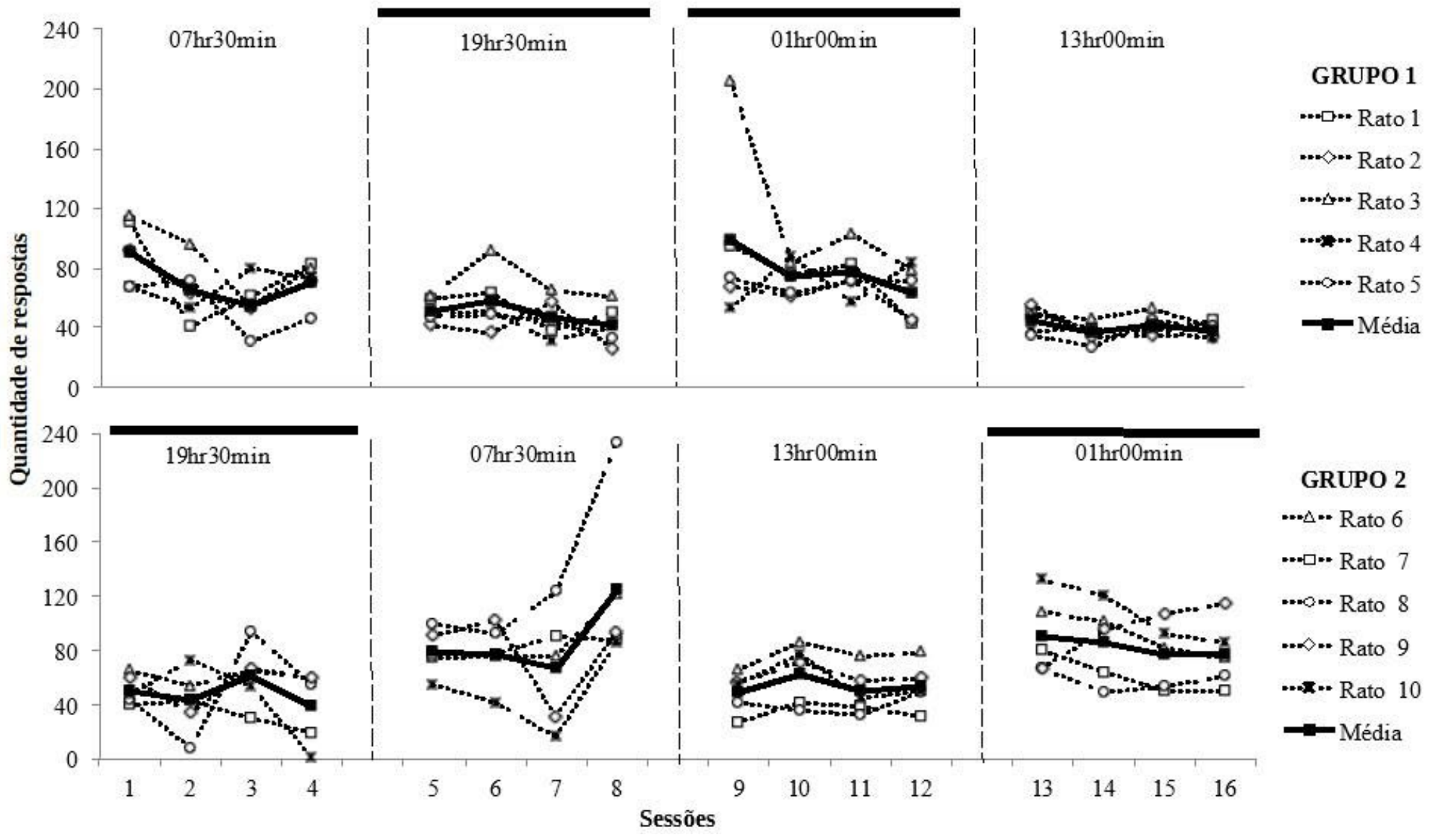

Figura 3: Quantidade de pressões à barra emitidas por cada rato nos diferentes momentos do ciclo claro/escuro. Nota: Acima de cada painel está indicado o horário de coleta de dados; barras escuras indicam que as coletas de dados foram realizadas na fase escuro do ciclo.

rato em cada sessão experimental. Maiores quantidades de pressão à barra foram obtidas na metade do ciclo escuro (01hr00min) e no início do ciclo claro (07hr30min) com medianas de 74,5 (IQ=30,25) e 76,5 (IQ=32,5) pressões à barra por sessão nesses horários, respectivamente. Medianas de 43,0 (DP=18,5) e 49,5 (IQ=20,25) pressões à barra por sessão foram obtidas no meio do ciclo claro (13hr-00min) e início do ciclo escuro (19hr30min), nessa ordem. Essa diferença parece ser independente da ordem de ocorrência das sessões experimentais em cada horário avaliado.

As diferenças entre os períodos de maior e menor quantidade de respostas são corroboradas pela análise estatística inferencial, independentemente da ordem de coleta dos dados (X^2=59,485; p<0,001). Diferenças estatisticamente significantes foram encontradas quando comparado o período 01hr-00min com os períodos 13hr00min (Z=5,472; p<0,001) e 19hr30min (Z=5,048; p<0,001) e quando comparado o período 07hr-30min também com os períodos 13hr00min (Z=4,641; p<0,001) e 19hr30min (Z=4,134; p<0,001). Entretanto, não foram encontradas diferenças significantes entre os períodos 07hr30min e 01hr30min Z=0,309; p=0,757) ou entre os períodos 13hr00min e 19hr30min (Z=0,936; p=0,349).

As medianas, intervalos interquartis, os maiores e menores valores e *outliers* das

quantidades de pressão à barra apresentadas em cada horário de coleta de dados e as diferenças estatísticas descritas estão sumarizadas na Figura 4.

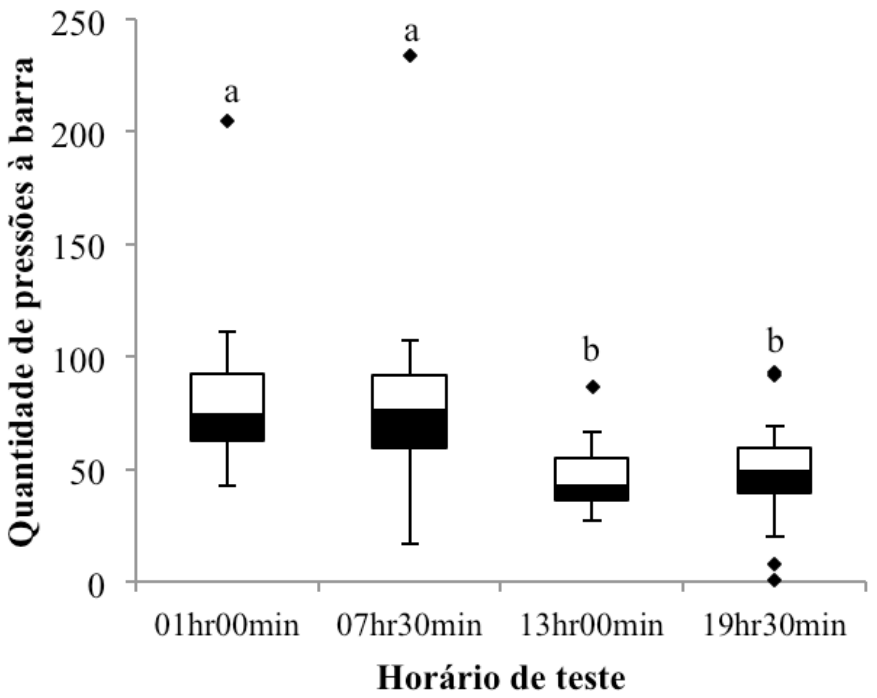

Figura 4: Medianas, intervalos interquartis, maiores e menores valores e *outliers* das quantidades de pressão à barra independentemente da ordem de exposição dos animais aos momentos de teste no ciclo claro/escuro. Nota: Os retângulos brancos representam o segundo quartil na distribuição dos dados e os retângulos pretos representam o terceiro quartil. Losangos representam *outliers*. (a) e (b) indicam diferenças estatisticamente significativas a partir do Teste de Wilcoxon ($p<0,001$).

Discussão

Os resultados sugerem que na metade da fase escuro (01hr00min) e no início da fase claro (07hr30min) do ciclo claro-escuro é maior a quantidade de respostas de pressão à barra. Essa tendência é facilmente compreensível quando se considera que o auge da fase escuro, durante a qual o rato está, provavelmente, mais ativo, ocorre por volta da 1 hr, e que no início do período claro o rato ficou privado durante todo o período em que costumava beber 90% do líquido do dia (Balagura & Coscina, 1968; Balagura, Harrell, & Roy, 1975; Siegel & Stuckey, 1947). Diversamente, às 13hr00min o ciclo claro (de maior inatividade) está em seu auge, e às 19hr30min, as 12 hr de privação anterior compreenderam o período em que cerca de 10% da água do dia foi consumida (Balagura & Coscina, 1968; Balagura et al., 1975; Siegel & Stuckey, 1947). Tais achados são consistentes com a literatura sobre consumo de comida que sugerem haver mais do que uma variável determinante do consumo de alimento, nesse caso, o período de luminosidade e a duração da privação (Kersten et al., 1980; Strubbe & Woods, 2004).

Dados os resultados desse segundo experimento, parece pertinente questionar se o nível de 6 h de privação, usado no experimento anterior, produziu quantidades baixas de pressão à barra em razão das propriedades motivadoras desse período de privação ou em razão do horário de coleta de dados. Os dois experimentos aqui relatados não permitem responder a essa questão que poderá ser avaliada em pesquisas futuras.

Discussão geral

A decisão acerca dos regimes de privação hídrica a serem usados com ratos em atividades didáticas de Psicologia no Brasil parece ainda ocorrer mais embasada em tradição do que no conhecimento científico disponível. Os manuais disponíveis em português brasileiro (Gomide & Weber, 2003; Guidi & Bauermeister, 1979; Matos & Tomanari, 2002; Moreira & Medeiros, 2007) não apresentam

as fontes que definiram os regimes de privação prescritos nesses textos e, em todos eles, são encontradas indicações para implementação de 24 h ou mais de privação. Os resultados do presente estudo sugerem que períodos menores de privação podem ser igualmente eficientes como operação motivacional para engajar os ratos nas atividades usualmente implementadas nessas atividades didáticas, ao menos nas que envolvem reforçamento contínuo. O efeito motivador do uso desse parâmetro parece também ser modulado pelo período do ciclo claro-escuro no qual as atividades são realizadas, sendo que o mesmo período de privação é mais efetivo se a atividade didática ocorre no meio da fase escuro ou no início da fase claro do ciclo. Uma vez que mudanças no ciclo-claro-escuro são fáceis de manejar, a atenção a esse aspecto parece relevante durante a programação de atividades didáticas. Tais resultados, em conjunto, oferecem parâmetros mais seguros para a determinação dos regimes de privação e horários de coleta de dados a serem utilizados em atividades didáticas que usem água como consequência programada para pressão à barra por ratos.

A prescrição de períodos de 12 hr de privação hídrica é fortalecida quando se considera que esse período é seguro para a saúde do animal (Hughes et al., 1994), não está relacionado a aumentos significativos em indicadores fisiológicos de estresse como a cortisona (Heiderstadt et al., 2000, Exp.1; ver também Bekkevold et al., 2013) e é ainda menor que que o sugerido como seguro (24 hr) na literatura que tem embasado as diretrizes internacionais sobre experimentação animal (Rowland, 2007; Toth & Gardiner, 2000). A viabilidade de implementação desses regimes de privação, entretanto deve ser ponderada. Em geral, é mais fácil manejar períodos de 24 hr de privação do que períodos de 12 hr, dado que, nesse último regime, frequentemente o horário em que deveria ser impedido o acesso à água irá ocorrer fora de horário comercial. Nesses casos, a existência da infraestrutura necessária para se manter o período de 12 hr de privação deve ser considerada.

A manipulação do ciclo claro-escuro como operação motivacional para o pressionar a barra, por sua vez, é facilmente implementada com um simples ajuste do horário de início e fim da apresentação da luz ambiente. Aqueles que optarem por fazer esse tipo de intervenção devem considerar que um período de adaptação de cerca de 20 a 30 dias após a manipulação dos horários de início e fim da luz é necessário para a estabilização do desempenho dos animais ao novo ciclo (Zucker, 1971). É preciso notar também que neste estudo foi utilizado um esquema de reforçamento contínuo e que os animais já haviam passado pelo procedimento de modelagem quando testados. Diferentes exigências de privação podem ser necessárias para a realização de atividades com outros esquemas de reforçamento ou que exijam maior complexidade, como é o caso da modelagem. Estudos futuros poderão estabelecer parâmetros adequados para essas diferentes atividades.

Restrições sobre a generalização desses resultados incluem as características do tipo de atividade didática a ser desenvolvida (i.e., esquema de reforçamento utilizado, complexidade

da tarefa etc.), a linhagem dos animais utilizados (é possível que os mesmos parâmetros não sejam válidos para ratos que não sejam da linhagem *Wistar*) e a umidade relativa do ar (que não foi controlada em nosso estudo mas variou entre 65% e 95% na época da coleta de dados). Entretanto, os parâmetros sugeridos pelos dados obtidos (uso de 12 hr de privação e realização da atividade ou na metade da fase escuro ou no início da fase claro do ciclo claro-escuro) podem servir como padrão básico para protocolos didáticos que usem provação hídrica como operação motivadora em condições similares àquelas obtidas no estudo.

Referências

Balagura, S., & Coscina, D. V. (1968). Periodicity of food intake in the rat as measured by an operant response. *Physiology & Behavior*, *3*(5), 641–643. doi:10.1016/0031-9384(68)90127-3

Balagura, S., Harrell, L. E., & Roy, E. (1975). Effect of the light-dark cycle on neuroendocrine and behavioral responses to scheduled feeding. *Physiology & Behavior*, *15*(2), 245–247. doi:10.1016/0031-9384(75)90243-7

Bekkevold, C. M., Robertson, K. L., Reinhard, M. K., Battles, A. H., & Rowland, N. E. (2013). Dehydration parameters and standards for laboratory mice. *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science*, *52*(3), 233–9.

Borbély, A. A., & Neuhaus, H. U. (1978). Circadian rhythm of sleep and motor activity in the rat during skeleton photoperiod, continuous darkness and continuous light. *Journal of Comparative Physiology*, *128*(1), 37–46. doi:10.1007/BF00668371

Glantz, R. M. (1967). Circadian rhythms in the albino rat: Effect of illumination on urine excretion, water intake, and the formation of the anti-diuretic hormone. *Physiology & Behavior*, *2*(1), 49–54. doi:10.1016/0031-9384(67)90010-8

Gomide, P. I. C., & Weber, L. N. D. (2003). *Análise experimental do comportamento: Manual de laboratório* (6th ed.). Curitiba: Editora da UFPR.

Guidi, M., & Bauermeister, H. (1979). *Exercícios de Laboratório em Psicologia* (1st ed.). São Paulo: Martins Fontes.

Heiderstadt, K. M., McLaughlin, R. M., Wrighe, D. C., Walker, S. E., & Gomez-Sanchez, C. E. (2000). The effect of chronic food and water restriction on open-field behaviour and serum corticosterone levels in rats. *Laboratory Animals*, *34*(1), 20–28. doi:10.1258/0023677700780578028

Hughes, J. E., Amyx, H., Howard, J. L., Nanry, K. P., & Pollard, G. T. (1994). Health effects of water restriction to motivate lever-pressing in rats. *Laboratory Animal Science*, *44*(2), 135–40.

Keenan, K., Laroque, P., Ballam, G., Soper, K., Dixit, R., Mattson, B., … Coleman, J. (1996). The effects of diet, ad libitum overfeeding, and moderate dietary restriction on the rodent bioassay: The uncontrolled variable in safety assessment. *Toxicologic Pathology*, *24*(6), 757–768. doi:10.1177/019262339602400620

Keenan, K., Laroque, P., & Dixit, R. (2009). Need for dietary control by caloric restriction in rodent toxicology and carcinogenicity studies. *Journal of Toxicology and Environmental Health.*, *1*(2), 135–48. doi:10.1080/10937409809524548

Kersten, A., Strubbe, J. H., & Spiteri, N. J. (1980). Meal patterning of rats with changes in day length and food availability. *Physiology & Behavior*, *25*(6), 953–958. doi:10.1016/0031-9384(80)90316-9

Matos, M. A., & Tomanari, G. Y. (2002). *A Análise do Comportamento no laboratório didático* (1st ed.). São Paulo: Manole.

Molina-Hernandez, M., & Tellez-Alcantara, N. P. (2004). Rats socially-reared and full fed learned an autoshaping task, showing less levels of fear-like behaviour than fasted or singly-reared rats. *Laboratory Animals*, *38*(3), 236–245. doi:10.1258/0023677704323133619

Moreira, M. B., & Medeiros, C. A. de. (2007). *Princípios básicos de análise do comportamento* (1st ed.). Porto Alegre: ArtMed.

Osborne, T. B., Mendel, L. B., & Ferry, E. L. (1917). The effects of retardation of grow upon the breeding period and duration of life in rats. *Science*, *45*(1160), 294–295. doi:10.1126/science.45.1160.294

Poling, A., Nickel, M., & Alling, K. (1990). Free birds aren't fat: Weight gain in captured wild pigeons maintained under laboratory conditions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *53*(3), 423–424. doi:10.1901/jeab.1990.53-423

Rowland, N. E. (2007). Food or fluid restriction in common laboratory animals: Balancing welfare considerations with scientific inquiry. *Comparative Medicine*, *57*(2), 149–60.

Rusak, B., & Zucker, I. (1974). Fluid intake of rats in constant light and during feeding restricted to the light or dark portion of the illumination cycle. *Physiology & Behavior*, *13*(1), 91–100. doi:10.1016/0031-9384(74)90310-2

Siegel, P. S., & Stuckey, H. L. (1947). The diurnal course of water and food intake in the normal mature rat. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, *40*(5), 365–370. doi:10.1037/h0062185

Strubbe, J. H., & Woods, S. C. (2004). The timing of meals. *Psychological Review*, *111*(1), 128–141. doi:10.1037/0033-295X.111.1.128

Toth, L. a, & Gardiner, T. W. (2000). Food and water restriction protocols: Physiological and behavioral considerations. *Contemporary Topics in Laboratory Animal Science*, *39*(6), 9–17.

Zucker, I. (1971). Light-dark rhythms in rat eating and drinking behavior. *Physiology & Behavior*, *6*(2), 115–126. doi:10.1016/0031-9384(71)90078-3

Difusão da Análise do Comportamento por meio de um grupo de estudos

Spread of Behavior Analysis by means of a study group

Victor Hugo de Souza
Universidade Federal de Mato Grosso
souza.vhugo@gmail.com

Luiz Alexandre Barbosa de Freitas
Universidade Federal de Mato Grosso

Virgínia Cordeiro Amorim
Universidade Federal de Mato Grosso

Resumo

O objetivo desse trabalho é descrever as práticas, efeitos e desdobramentos do Grupo de Estudos e Difusão da Análise do Comportamento (GEDAC) à luz do seu caráter extensionista. O grupo foi criado em 2012 na Universidade Federal de Mato Grosso para que estudantes de Psicologia pudessem continuar a aprender sobre Análise do Comportamento e difundir a abordagem. Em 2013, tornou-se projeto de extensão e passou a atrair muitos participantes, incluindo estudantes e profissionais de Psicologia e de outras áreas. O grande número de frequentadores exigiu da equipe, organização e planejamento de estratégias para favorecer a participação de todos. São descritas e analisadas as práticas para a condução dos encontros e alterações de estratégias necessárias no decorrer de cada edição. A síntese das informações referentes aos primeiros anos do grupo indica alguns padrões recorrentes e a necessidade de adaptações. Por fim, o projeto é analisado como possibilidade de fortalecimento do tripé ensino-pesquisa-extensão.

PALAVRAS-CHAVE

Disseminação;
Extensão Universitária;
Behaviorismo Radical.

Abstract

The aim of this chapter is to describe the practices, effects and consecutive development of the Behavior Analysis Study and Diffusion Group (GEDAC in portuguese) in light of its extensionist aspect. The group was created in 2012 at Universidade Federal de Mato Grosso so that Psychology students could keep learning about Behavior Analysis and disseminate it. In 2013, it became an extension project and began to attract many participants, including students and professionals from Psychology and other areas. The large number of attendees required planning strategies from the team to conduct meetings and encourage participation. The practices for conducting the meetings and changes in strategies required during each edition are described and analyzed. The synthesis of the information regarding the early years of the group indicates some recurrent patterns and the need for adaptation. Finally, the project is analyzed as a possibility to strength the teaching-research-extension relation.

KEYWORDS

Dissemination;
University Extension;
Radical Behaviorism.

Os grupos de estudos e discussão, modo como o GEDAC (Grupo de Estudos e Difusão da Análise do Comportamento) funciona, são metodologias de ensino que envolvem organização e dinâmica diferentes dos modos tradicionais de ensino, como as aulas expositivas, empregados nas escolas e as palestras em congressos e cursos, por exemplo. Alguns estudos (Afandi et al., 2009; Echabe & Castro, 1999; Meleady, Hopthrow & Crisp, 2012) têm mostrado seus pontos fortes, bem como contribuições que trazem ao processo de aprendizagem e desafios encontrados na aplicação dessas metodologias. Em geral, trata-se de grupos de indivíduos que se reúnem para estudar e discutir temas previamente acordados. Há muitas formas de se organizar e gerir grupos de estudos e não podemos encontrar uma definição única do que são e como devem ser.

Pesquisas têm avaliado diversos modos de compor grupos e os resultados têm sido discutidos e comparados com os encontrados no processo de ensino tradicional. Alguns resultados positivos na utilização de grupos já foram descritos como eficazes para "aumentar o nível do alcance cognitivo e retenção" (Afandi et al., 2009), criação de possibilidades para que seus membros tenham contato com outros pontos de vista e assim sejam mais criativos (Echabe & Castro, 1999), além de oferecer oportunidades para cooperação e comprometimento (Meleady, Hopthrow & Crisp, 2012).

Grupos são fontes importantes de variáveis no controle do comportamento humano (Melo, 2008). Em um grupo, cada membro desempenha também o papel de ambiente social para respostas dos demais. Os membros do grupo, seus comportamentos e as interações entre eles exercem diversas funções de estímulo, por exemplo, evocadora, eliciadora, consequenciadora (Skinner, 1953/2003), além de motivadora (Michael, 2007). Ao fazer e responder perguntas, compartilhar materiais e experiências a que os demais não tinham acesso, surge a possibilidade para a modelagem de respostas mais complexas e específicas, além de oportunidades para, ao variarem, terem respostas novas reforçadas.

No Brasil, grupos de estudo e discussão têm sido utilizados com frequência por estudantes de Psicologia. Há pouco material publicado em formato de artigo ou capítulo de livro sobre esses grupos, no entanto, é possível encontrar alguns resumos em anais de encontros e congressos e, mais facilmente, *blogs*, *sites* e páginas em redes sociais com informações. Em alguns casos, os grupos se autodenominam Ligas Acadêmicas. As Ligas, em geral, são criadas em razão de uma formação acadêmica deficitária (falta de docentes e/ou disciplinas no Projeto Pedagógico do Curso) e têm como objetivo fomentar o estudo na área. Em alguns casos essas ligas também propõem a organização de eventos e elaboração de projetos de pesquisa. Marques, Holanda e Nogueira (2009), por exemplo, descreveram o contexto de formação da Liga do Comportamento na Universidade Federal do Ceará. Iniciada por estudantes de graduação em Psicologia, a Liga tornou-se um projeto de extensão universitária e incluiu atividades de ensino e pesquisa.

Em uma breve revisão sobre o papel das ligas acadêmicas como ferramenta de formação, Magalhães, Rechtman e Barreto (2015) encontraram onze ligas acadêmicas de Psicologia no Brasil. Cinco dessas ligas estudam AC e foram criadas em instituições de ensino superior nos seguintes estados: Bahia, Ceará, Espírito Santo, Minas Gerais e Piauí.

O trabalho das ligas acadêmicas pode contribuir não somente para o estudo de conteúdos, mas também para a disseminação da Análise do Comportamento e Behaviorismo Radical. Na medida em que esses grupos realizam encontros abertos e promovem eventos, estudantes e profissionais de outras áreas, além, é claro, do público em geral, podem ter acesso às contribuições da ciência do comportamento.

O GEDAC se tornou uma extensão universitária a partir de 2013 e, como tal, de acordo com o Plano Nacional da Extensão, é definida como "o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade" (Corrêa, 2007). As ações, projetos e programas de extensão realizados nas universidades públicas têm por objetivo articular o ensino e a pesquisa, fortalecendo a formação do estudante que dela participa, além de oferecer à comunidade na qual se insere, o contato com o que é produzido dentro da universidade através de serviços, cursos de formação e compartilhamento de tecnologias.

Ademais, a extensão visa ações de promoção e garantia dos valores democráticos, como igualdade e desenvolvimento social, através do compromisso com as questões da comunidade na qual se insere (Corrêa, 2007). Nesse contexto, o GEDAC está se consolidando como uma oportunidade de acesso ao conhecimento produzido pela AC que ultrapassa o ensino formalizado pelas ementas das disciplinas curriculares. Jenize (2004) ressalta esse ponto ao afirmar que a extensão

> passa a se constituir parte integrante da dinâmica pedagógica curricular do processo de formação e produção do conhecimento, envolvendo professores e alunos de forma dialógica, promovendo a alteração da estrutura rígida dos cursos para uma flexibilidade curricular que possibilite a formação crítica. (p.2)

Portanto, o GEDAC permite que estudantes de Psicologia da UFMT (Universidade Federal de Mato Grosso), de outras IES da região e profissionais ampliem sua formação, e possibilita à comunidade em geral uma reflexão não mentalista acerca de fenômenos comportamentais cotidianos.

Sendo uma abordagem da Psicologia que tem como objeto de estudo o comportamento, entendido como uma relação entre o organismo e o ambiente (de Rose, 2007; Lopes, 2008; Matos et al., 1988; Sério, Micheletto & Andery, 2007), a AC elabora conceitos e produz tecnologias que permitem lidar com comportamentos onde quer que ocorram (Skinner, 1953/2003). Dessa forma, esse conhecimento é relevante não apenas à Psicologia, mas a diversas áreas de estudo e atuação profissional como Comunicação, Direito, Ciências Sociais e Políticas, Administração, Medicina,

Enfermagem, Economia e Educação, para citar alguns exemplos. O conhecimento produzido na AC também pode contribuir com a comunidade em um nível mais pessoal, ajudando a resolver problemas e melhorar a vida das pessoas na medida em que aprendem a interagir de forma mais eficaz com seu ambiente físico e social (Skinner, 1987).

Este capítulo, portanto, tem como objetivo descrever o processo de formação e as práticas adotadas no GEDAC, bem como alguns de seus efeitos e desdobramentos, considerando seu caráter extensionista. Mais especificamente será descrito o histórico do grupo tendo como parâmetros as condições para o seu surgimento, características do público, as estratégias de divulgação e condução dos encontros, alguns resultados e possibilidades futuras.

Surgimento do grupo

A partir do interesse de um grupo de alunos, ex-monitores da disciplina de Análise Experimental do Comportamento (AEC) do curso de Psicologia da UFMT, surgiu, em 2012, o GEDAC. Naquele momento, o Projeto Pedagógico do curso de Psicologia previa apenas uma disciplina na qual a Análise do Comportamento (AC) era contemplada e o ensino ficava restrito à dimensão experimental. Assim, eram deixadas de lado, ou abordadas superficialmente, a relação da experimentação com as bases filosóficas e suas contribuições para o campo aplicado. Ademais, o cenário regional não contava com eventos regulares que integrassem os poucos profissionais e estudantes de AC, e não havia instituições que oferecessem formação específica nessa matriz teórica.

Tendo em vista essas condições, os objetivos iniciais do grupo foram: 1) criar uma contingência para que estudantes de Psicologia da UFMT pudessem continuar aprendendo sobre AC, incluindo as bases filosóficas e a aplicação, assim como as relações entre os domínios da AC; e 2) iniciar um trabalho de difusão da AC por meio da articulação com outros cursos de Psicologia da região metropolitana de Cuiabá.

No primeiro ano, o grupo realizou encontros regulares entre estudantes e profissionais interessados em conhecer e discutir temas de Psicologia sob a perspectiva da AC, mas ainda sem qualquer registro institucional ou plano de trabalho. A partir de 2013, como já foi mencionado, o GEDAC tornou-se um projeto de extensão universitária cadastrado, com um cronograma mais organizado, bem definido e com um planejamento das atividades. Nesse ano, a equipe de organização do GEDAC, a mesma de 2012, contou com um professor coordenador e quatro estudantes de graduação, dois dos quais receberam bolsas de extensão para trabalhar no projeto.

Em 2014, o projeto foi novamente contemplado com duas bolsas e passou a ser coordenado por outro docente da instituição, que realizou uma seleção na qual três novos estudantes se juntaram à equipe. O projeto permaneceu como extensão, mantendo seus objetivos iniciais. Entretanto, os temas propostos se tornaram mais diversos

e foram adotadas estratégias de divulgação e dinâmicas de funcionamento dos encontros que favorecessem também a participação de pessoas que não fossem estudantes ou profissionais de Psicologia a fim de ampliar a difusão da AC.

Estratégias de divulgação e condução dos encontros

Nas edições de 2013 e 2014, a divulgação do grupo e de suas atividades, antes do período de inscrições, foi feita com ajuda da Coordenação de Extensão da UFMT que autorizou a confecção de cartazes pela gráfica da universidade. Os cartazes foram afixados em locais estratégicos, definidos na reunião de equipe, tais como murais informativos nos blocos de Institutos e Faculdades da UFMT, onde estão localizados cursos de Ciências Humanas e áreas da Saúde, principais interfaces com a Psicologia. Também foram afixados em outras Instituições de Ensino Superior da região metropolitana e na sede do Conselho Regional de Psicologia. Além disso, a divulgação ocorreu *online* por meio de um *blog* e de um perfil no *Facebook*.

As inscrições foram feitas por meio do preenchimento de um formulário eletrônico que podia ser acessado a partir do *blog* do grupo. O preenchimento do formulário também serviu como fonte de coleta de dados sobre o perfil dos participantes. A inscrição e participação foram gratuitas. Para obter o certificado de participação no projeto, a cada edição, era necessário comparecer a no mínimo seis dos nove encontros.

O calendário com as datas e os temas era divulgado no primeiro encontro a cada edição, partindo sempre dos mais simples para os mais complexos. Os temas incluíam, por exemplo: introdução à AEC e ao Behaviorismo Radical, psicopatologia, psicoterapia, educação, compromisso social, feminismo, sistema prisional e etc. Alguns encontros sofreram alterações de datas em razão do fechamento da universidade ou do auditório – onde as reuniões ocorriam – para realização de provas de concursos, eleições, outras atividades e manutenção do prédio.

O *blog* e o perfil no *Facebook* eram atualizados às vésperas dos encontros, havendo um extensionista responsável para cada um deles. No *blog*, publicavam-se os textos escolhidos para debate nos encontros, além de uma pequena introdução ao assunto e textos complementares. O perfil no *Facebook*, por sua vez, servia como ferramenta rápida de comunicação entre equipe coordenadora e os participantes, que poderiam lá publicar suas dúvidas, pedidos, sugestões e *feedbacks*. A ampla utilização dessa rede social no Brasil permitia a comunicação dos integrantes do GEDAC com outros grupos regionais e nacionais de áreas afins, promovendo maior visibilidade das atividades para o público interno e externo, assim como a divulgação de eventos de outras entidades. O contato com os participantes também era feito por e-mail. Os organizadores enviavam avisos sobre os encontros seguintes e atualizações no *blog*, além de receberem dúvidas e sugestões.

Os encontros aconteciam quinzenalmente, nas dependências da UFMT – *Campus* Cuiabá,

aos sábados a partir das 14h. Os textos que serviam de base para as discussões deveriam ser lidos antecipadamente para que a participação nas atividades propostas fosse mais proveitosa. A duração média do encontro era de 4 horas e envolvia dinâmicas variadas como apresentação de filmes, pesquisas, estudos de casos, relatos de profissionais, dentre outras, sempre promovendo discussões sobre os conteúdos apresentados.

Para incentivar a participação igualitária entre os frequentadores e facilitar a comunicação, optou-se por organizar as cadeiras do auditório em círculo. Manteve-se a organização circular a despeito do número elevado de participantes (até 100 pessoas em um único encontro), implicando, algumas vezes, na formação de dois ou três círculos concêntricos. Evitou-se a organização na forma tradicional, com os participantes voltados para mesma direção, exceto em momentos de exibição de filmes, visto que não era objetivo do grupo oferecer palestras e cursos.

Eram usadas estratégias para incentivar a participação do maior número possível de frequentadores nos encontros, considerando que possuíam formações heterogêneas em AC e, portanto, apresentavam repertórios muito distintos nas discussões. Em 2013, a equipe de extensionistas se dividiu de acordo com algumas funções a serem desempenhadas durante os encontros: a) um fomentador foi responsável por introduzir o tema e realizar perguntas para gerar discussão; b) outro acompanhou o andamento da discussão propondo retomadas ao assunto principal e fazendo ligações entre as falas, o conteúdo do texto e o tema gerador de forma didática; c) um terceiro exerceu o papel de facilitador, coordenando as falas, estabelecendo a ordem e dando visibilidade aos participantes, dado que eram muitos. No entanto, essa estratégia não foi suficiente.

Em 2014, o grupo utilizou outras formas de organização da dinâmica dos encontros, tendo em vista o mesmo objetivo de produzir falas e ampliar participação dos frequentadores. No primeiro encontro, foi exibido um filme seguido de uma discussão, durante a qual os comentários dos participantes foram reforçados pela equipe, independentemente da precisão teórica. O objetivo inicial foi aumentar a probabilidade de que todos falassem para, ao longo dos encontros, reforçar diferencialmente falas sucessivamente mais próximas da linguagem técnica analítico-comportamental. Nos encontros seguintes, os participantes eram inicialmente separados em pequenos grupos, coordenados por membros da equipe organizadora, a fim de poderem debater com algumas pessoas o entendimento do material indicado e, assim, fortalecer opiniões e repertórios. Posteriormente, os grupos menores eram desfeitos e formava-se um círculo grande no qual todos eram incentivados a compartilhar o que haviam discutido no momento anterior. Observou-se que esta foi uma estratégia eficiente, em alguns encontros houve a participação de todos, e na maioria dos encontros, mesmo os que falavam pouco contribuíam, ao menos nos pequenos grupos.

Houve também, nos dois anos, a possibilidade de frequentadores do GEDAC sugerirem temas ou mesmo organizarem as dinâmicas

dos encontros. Em cada uma das edições, ocorreram dois encontros produzidos por participantes não extensionistas. Quanto à escolha de tema, o público era consultado por meio de questionários apresentados a todos no primeiro encontro, além disso, o *blog*, o e-mail e a página no *Facebook* estavam sempre abertos a sugestões. Em 2013 e 2014, foram realizados dois e três encontros, respectivamente, com temas sugeridos pelo público.

Características do público e frequência aos encontros

Quando o projeto começou, em 2012, cerca de 20 alunos do curso de Psicologia da UFMT participaram dos oito encontros realizados ao longo do ano. A seguir, serão apresentados os dados referentes aos anos de 2013 e 2014, nos quais houve um aumento considerável no número de participantes. Em cada um destes anos foram realizados nove encontros, no entanto, foram registradas apenas as presenças em sete deles de cada ano. Esses registros de presença e inscrições foram tomados como base para a análise que se segue.

A Figura 1 apresenta o número total de inscritos no GEDAC e o número total de frequentadores, ou seja, que compareceram a pelo menos um dos encontros, divididos entre as categorias estudante, profissional e não informado. Foram realizadas 220 inscrições em 2013 e 196 inscrições em 2014, contudo, compareceram a pelo menos um encontro 129 e 100 participantes, respectivamente. O grande número de pessoas que se inscreveu e não compareceu pode estar ligado a diversos fatores, como: a) os encontros ocorrerem aos sábados à tarde – alguns participantes descreviam o alto custo de resposta de sair para ir ao encontro nesse horário; b) ser uma atividade gratuita, que não implicaria em perdas caso desistissem depois; c) as estratégias de divulgação, que ocorreram muito tempo antes do começo dos encontros – as pessoas podiam se comprometer com outras atividades no intervalo entre a inscrição e o início das atividades.

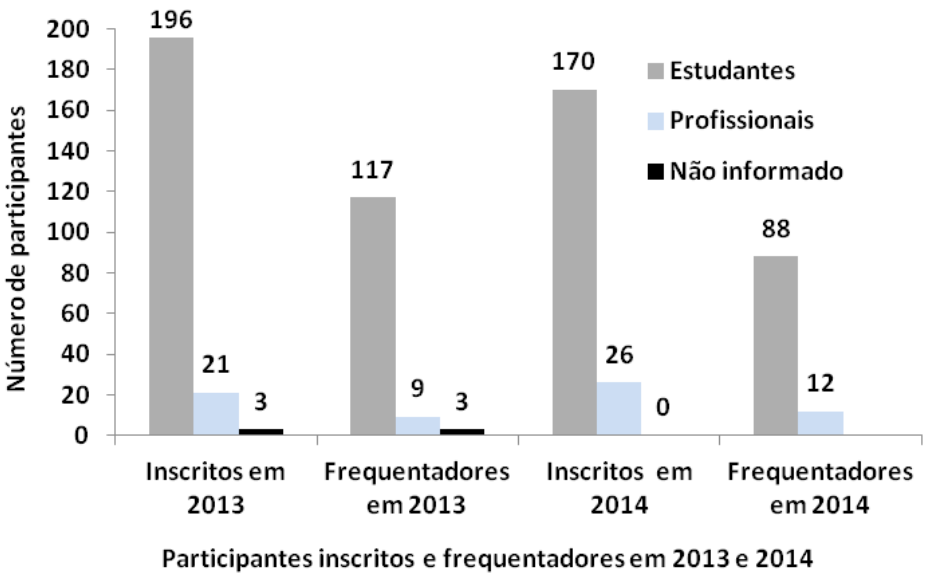

Figura 1: Número de participantes inscritos e que frequentaram os encontros do GEDAC em 2013 e 2014.

De 2013 para 2014 houve uma queda tanto no número de inscritos quanto no de frequentadores. O fato de o GEDAC ter sido o primeiro grupo de estudos que funcionou como projeto de extensão e emitiu certificados na Psicologia foi uma novidade no curso e atraiu muitas pessoas, algumas delas conheceram o projeto, mas não continuaram a frequentar. Na Figura 2, é possível verificar que, desde o primeiro encontro de 2014, o número de participantes já era menor do que nos encontros de 2013. Além de não ser mais novidade, em 2014, outros dois grupos de estudos de matrizes teóricas diferentes surgiram e acabaram concorrendo com o GEDAC, não só por

oferecerem outras oportunidades de discussão, mas também porque alguns dos encontros ocorreram nas mesmas datas. Outros aspectos que possivelmente influenciaram a frequência dos participantes em 2014 foram os cancelamentos e remarcações, algumas delas poucos dias antes do encontro, em função de paradas para manutenção do prédio exigidas pela administração do instituto.

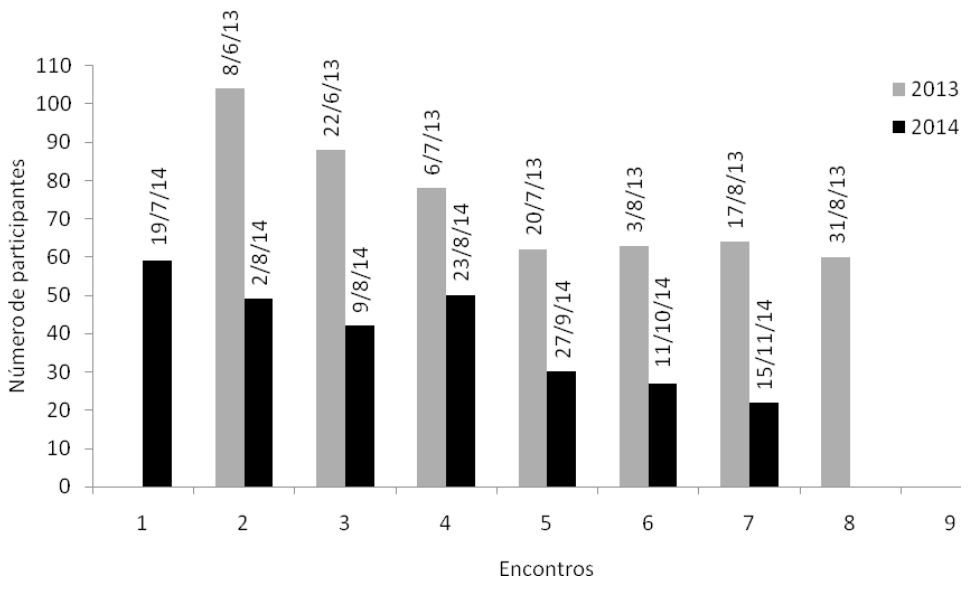

Figura 2: Frequência de participantes nos encontros do GEDAC de 2013 e 2014 separados por data.

Em geral, a cada edição, houve diminuição do número de participantes por encontro. Em 2013, por volta do quinto encontro, esse número estabilizou e, em 2014, a tendência à redução se manteve. Após duas edições, constatou-se a formação de um subgrupo de frequentadores que participou de praticamente todos os encontros daquela edição.

Assim, é possível identificar, nas duas edições, momentos distintos, nos encontros iniciais e finais, caracterizados por contingências relacionadas à quantidade e assiduidade dos participantes. Essas contingências afetaram diretamente o planejamento de metodologias dos encontros e, consideradas de forma mais ampla, podem auxiliar na definição de outras estratégias para a disseminação mais eficiente da AC. O primeiro momento envolveu contingências para a organização de um encontro com um número elevado de pessoas com formações heterogêneas em relação à Psicologia, à AC e aos temas propostos. Nesses encontros, foi preciso utilizar estratégias que permitissem trabalhar com linhas de base muito distintas e simultaneamente favorecer o envolvimento do maior número de pessoas possível, conforme já foi mencionado anteriormente. O segundo momento ocorreu nos encontros finais, quando o número de participantes foi menor e o subgrupo de frequentadores assíduos já havia se formado. Tendo comparecido a vários encontros, os participantes contribuiam para discussões mais aprofundadas.

Em relação à formação dos participantes, tanto os inscritos quanto os que de fato frequentaram, eram majoritariamente estudantes nos dois anos. Isso já era esperado, visto que a divulgação foi feita principalmente em universidades e pelos alunos em suas redes sociais. Em dois anos, um total de 21 profissionais frequentaram os encontros, entre esses um Engenheiro Sanitarista/Ambiental, uma Psicopedagoga, um Jornalista, um Comunicólogo, um Militar, dois Físicos e duas Pedagogas. Os outros 12 profissionais eram psicólogos ou tinham outra graduação e naquele momento estavam cursando Psicologia.

Os estudantes constituíram 90,7% (117) dos frequentadores em 2013 e 88% (88) em 2014. É interessante notar que, dos 117 estudantes que foram aos encontros em 2013, um

era estudante do Ensino Fundamental, um do Ensino Médio e um de Ensino Superior Tecnológico. Os 114 restantes de 2013 e os 88 de 2014 eram estudantes de Ensino Superior. A Tabela 1 mostra os cursos de graduação dos participantes dos anos de 2013 e de 2014 e o total de participantes de cada curso que frequentaram o grupo.

Cursos	2013	2014	Total/ Curso
Administração	*1*		*1*
Ciências Biológicas		*1*	*1*
Ciências Sociais	*1*		*1*
Comunicação Social - Radialismo		*1*	*1*
Economia	*1*		*1*
Filosofia	*1*	*1*	*2*
Física	*1*		*1*
História	*1*		*1*
Letras	*2*		*2*
Medicina	*2*	*1*	*3*
Pedagogia	*12*	*10*	*22*
Psicologia	*90*	*74*	*164*
Pedagogia	*2*		*2*

Tabela 1: Número de estudantes de ensino superior, por curso de graduação, que frequentaram o GEDAC nos anos de 2013 e 2014, e o número total de estudantes acumulado nos dois anos, por curso.

Constatou-se que a maioria dos participantes do GEDAC eram estudantes de ensino superior do curso de Psicologia. Esse dado permite supor que houve difusão da AC nas graduações de Psicologia da região metropolitana de Cuiabá. Na UFMT-*Campus* Cuiabá, de onde veio a maior parte desses estudantes (82 em 2013 / 50 em 2014), não havia nenhum professor com formação na área até 2011 e poucos estudantes se interessavam pela abordagem antes disso.

Esses dados sugerem também que é possível difundir a AC para estudantes de outras graduações. Mesmo sendo um grupo que surgiu para que os estudantes de Psicologia da UFMT tivessem oportunidade para discutir temas de AC, 18,8% (38) dos participantes eram provenientes de outras graduações. Grande parte destes alunos (22) era da Pedagogia, o que pode ser explicado por ambos os cursos pertencerem ao Instituto de Educação, suas coordenações terem salas vizinhas e as salas de aula serem compartilhadas devido às estratégias de aproveitamento de espaço decorrentes do REUNI. A presença de estudantes de outros cursos e de profissionais de outras áreas nas reuniões do grupo fortalece o argumento de que a AC pode ser disseminada para além dos domínios da Psicologia, embora não seja possível, até o momento, identificar efeitos sobre a formação e atuação profissional.

A Tabela 2 mostra que apesar de grande parte dos frequentadores serem estudantes da UFMT, o GEDAC também alcançou 72 estudantes provenientes de outras oito instituições, os quais, juntamente com os profissionais que frequentaram o grupo, constituem público externo à UFMT. Destaca-se que quatro dessas instituições (FEICS, ICE, Instituto Invest e UNIRONDON), representadas nos dois anos do projeto, não oferecem curso de graduação em Psicologia.

IES	2013	2014	Total/ IES
FAUC	*6*	*7*	*13*
FEICS		*9*	*9*
ICE	*1*		*1*
Instituto Invest	*2*		*2*
UFMT	*76*	*54*	*130*
UNIC	*21*	*13*	*34*
UNIVAG	*7*	*4*	*11*
UNIRONDON		*1*	*1*
Não informado	*1*		*1*

Tabela 2: Número de estudantes, por Instituição de Ensino Superior (IES),que frequentou o GEDAC nos anos de 2013 e 2014 e o número total de estudantes acumulado nos dois anos, por IES.

No semestre letivo que se iniciou após a edição de 2013, a professora de AEC (uma das autoras deste capítulo) percebeu que alguns alunos já conheciam vários tópicos do conteúdo e eram bastante participativos nas aulas, algo incomum até aquele momento. Quando questionados sobre isso, diziam que já sabiam porque haviam discutido no GEDAC.

Buscou-se então avaliar se havia correlação entre a participação no GEDAC e as notas obtidas na disciplina de AEC. Foram analisadas as notas finais dos alunos da disciplina e sua presença ou não nos encontros (foram excluídos alunos que cursavam outras graduações, que não Psicologia, ou que foram reprovados por falta). A nota média final dos 17 que tinham frequentado o GEDAC foi 8,63 e dos 23 que não frequentaram foi 6,43. A diferença entre as médias dos dois grupos foi estatisticamente significativa no teste de Mann-Whitney ($p \leq 0{,}001$).

Outra análise, contudo, também indicou diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos (presentes e ausentes no GEDAC) no teste de Mann-Whitney ($p \leq 0{,}001$) quanto às médias de notas obtidas nas disciplinas do primeiro semestre do curso. Além disso, houve correlação positiva entre a média de notas das disciplinas do 1º semestre do curso e as notas de AEC (coeficiente de Pearson 0,779 – $p < 0{,}001$). Ou seja, os alunos com notas mais altas em AEC já obtinham notas altas em outras disciplinas anteriormente. Essas análises sugerem, portanto, que a diferença estatisticamente significativa das notas em AEC não pode ser atribuída à presença nos encontros do GEDAC, afinal esses alunos já obtinham notas mais altas que o restante da turma, mas não exclui a possibilidade de que a participação no grupo tenha contribuído para que os alunos obtivessem notas mais altas, que tenha favorecido o envolvimento nas discussões em sala de aula e o levantamento de tópicos mais aprofundados, que geralmente não são discutidos no segundo semestre do curso. Pesquisas com delineamentos específicos podem ser conduzidas para esclarecer esses pontos.

O GEDAC como oportunidade para ensino, pesquisa e extensão

O GEDAC traz contribuições para o ensino e a formação em AC tanto para os participantes

quanto para os extensionistas. A estes últimos proporciona também o aprofundamento de seus conhecimentos nessa matriz teórica, realização de atividades de planejamento de condições para ensino, organização de materiais didáticos e contato com público diversificado. Outras possibilidades são a participação e, eventualmente, a organização de eventos de caráter científico e formador como congressos, jornadas e mesmo encontros informais de estudantes de temas ligados à AC.

Desde o começo, o GEDAC promoveu atividades que contemplaram ensino e extensão, e apesar de não ter sido possível a condução de pesquisas no grupo e pelo grupo até 2014, sempre foi muito evidente seu potencial para isso. Segundo Enumo (1996),

> A realização de pesquisa, porém, oferece ganhos para a qualificação profissional do aluno, cujo desempenho melhora em rigor metodológico e ético. Também a área do conhecimento é favorecida com a produção de um conhecimento localizada no tempo e no espaço. (p. 89)

A despeito destes argumentos favoráveis à indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, sabe-se que as contingências presentes em grande parte das universidades brasileiras (por exemplo, a forte pressão para o aumento do número de publicações e a desvalorização dada às atividades de extensão) não favorecem essa integração (Enumo, 1996). Ao longo dos anos foram levantados vários problemas de pesquisa passíveis de investigação pelo GEDAC, tanto na abordagem de temas bastante óbvios considerando os objetivos do projeto, como disseminação da AC ou estratégias de ensino em grupo, quanto de temas não identificáveis à primeira vista, como a avaliação de estratégias variadas de divulgação das atividades sobre alguns comportamentos dos participantes.

Em 2015, dois projetos de pesquisa ocorreram simultaneamente com a extensão. Um deles teve como objetivo verificar os efeitos dos encontros do GEDAC sobre aprendizagem dos conteúdos de AC e outro visou analisar o desenvolvimento do GEDAC como uma prática cultural em andamento. Os resultados ainda estão em processo de análise e deverão ser publicados futuramente.

Pode-se dizer ainda que as apresentações, que têm sido feitas em eventos científicos, constituem uma estratégia adicional de disseminação da AC pelo grupo (Tabela 3). Desde 2013, os membros do GEDAC têm realizado apresentações anuais em eventos promovidos pela Coordenação de Extensão da UFMT. Nessas ocasiões, estão presentes pesquisadores e extensionistas dos mais diversos campos do conhecimento. No âmbito da própria AC, as produções do GEDAC estão sendo sistematicamente apresentadas nos encontros da ABPMC, ocasiões em que os interlocutores da área ajudam a discutir os resultados e estratégias para produzir melhores efeitos de difusão.

Ano	Evento	Modalidade	Título	Autores
2013	*IV Semana Acadêmica UFMT*	*Painel*	*Estratégias de organização e manutenção de um grupo de estudos*	*Figueiredo, Gusmão e Freitas*
	IV Semana Acadêmica UFMT	*Painel*	*Grupo de estudos e difusão da Análise do Comportamento*	*Fontana, de Souza e Freitas*
2014	*VI Mostra de Extensão da UFMT*	*Painel*	*A difusão da Análise do Comportamento através de um grupo de estudos*	*Souza, de Souza, Amorim e Figueiredo*
	VI Mostra de Extensão da UFMT	*Painel*	*Desenvolvendo novas estratégias para organização e manutenção de um grupo de estudos*	*Figueiredo, Amorim, Gusmão e Castro*
	XXIII Encontro da ABPMC	*Mesa redonda*	*Dificuldades e possibilidades da formação em Análise do Comportamento*	*Freitas, Rodrigues, Souza, Amorim, de Souza, Gusmão e Figueiredo*
2015	*XXIV Encontro da ABPMC*	*Relato de experiência*	*"Metacontingência" como unidade de análise útil ao planejamento de práticas culturais do GEDAC-MT*	*Amorim e Freitas*
2016	*VII Mostra de Extensão da UFMT*	*Comunicação oral*	*Concretizando a indissociabilidade do ensino-pesquisa-extensão: relato de experiência do Grupo de Estudos e Difusão da Análise do Comportamento (GEDAC)*	*Felisberto, Castrillon e Amorim*
	XXV Encontro da ABPMC	*Comunicação oral*	*Efeitos da intervenção realizada pelo GEDAC sobre a aprendizagem de Análise do Comportamento*	*Felisberto, Castrillon, Brito e Amorim*

Tabela 3: Trabalhos apresentados por membros do GEDAC em eventos acadêmicos.

Vale destacar que, ao longo dos anos de existência do GEDAC, as modalidades de apresentação de trabalhos nos eventos científicos foram mudando de formato, inicialmente como painéis e posteriormente como mesa redonda ou exposição oral. Além disso, a diversidade nos nomes dos autores (extensionistas e professores) indica mudanças de gerações, sem prejuízos para a continuidade das atividades do grupo.

Considerações finais

A criação e manutenção do GEDAC, conforme foi mencionado, permitiu a estudantes, profissionais e outros interessados o acesso a discussões de tópicos sob a perspectiva da AC que até então não ocorriam na região. Seu impacto foi tão marcante que, em pouco tempo, formaram-se outros grupos de estudos assemelhados de outras abordagens psicológicas.

Algo que deve ser levado em consideração é a longevidade de projetos como o GEDAC. Conforme mencionado, a criação das ligas acadêmicas tem sido documentada, no entanto, sua manutenção parece não ocorrer no longo prazo. Das cinco ligas de Análise do Comportamento mencionadas por Magalhães, Rechtman e Barreto (2015), nenhuma aparentemente se encontra ativa (não foram encontradas informações atualizadas em perfis de redes sociais ou *blogs* em 2016). Há várias hipóteses para as dificuldades enfrentadas para a manutenção desses grupos. Duas delas são apontadas por Marques, Holanda e Nogueira (2009) como a saída dos estudantes organizadores para a pós-graduação (ou o mercado de trabalho) e o afastamento de professores efetivos da instituição para a qualificação profissional. Uma vez que as atividades são organizadas por estudantes de graduação e apoiada por docentes, a falta de planejamento para a renovação dos membros pode comprometer a manutenção da prática. Outra possibilidade de explicação é o fortalecimento da área na instituição, tornando menos necessário um grupo para complementar a formação.

Pode-se dizer que o GEDAC foi criado em condições similares e exerce funções parecidas com as das Ligas Acadêmicas. Logo, algumas decisões foram tomadas no grupo para evitar o seu fim, como a inserção de novos extensionistas, a cada ano, para que possam aprender com os mais antigos e manter a prática cultural.

Desde a criação do GEDAC, em 2012, dois novos professores foram concursados, resultando em um fortalecimento da AC no curso de Psicologia da UFMT. Além disso, está em andamento uma atualização do Projeto Pedagógico do Curso que prevê a criação de outras duas disciplinas além de AEC, uma destinada a discutir tópicos de Behaviorismo Radical e outra cuja ementa trata de temas aplicados. Quando o novo projeto for implementado, talvez o GEDAC precise ser reformulado para ocupar um novo espaço de discussão. Apesar do público externo à Psicologia ainda ser alcançado por encontros nos moldes atuais, para os alunos da Psicologia alguns temas já terão sido abarcados em sala de aula. No entanto, sempre haverá tópicos avançados não cobertos pelas disciplinas, necessidades específicas da formação e temas transversais compartilhados com outras áreas do conhecimento. Uma vez estabelecido um currículo mais forte em AC e com um maior número de alunos interessados na área, pode-se ainda ampliar o caráter extensionista, promovendo ações de caráter aplicado, externas à universidade.

O grupo de estudos também pode ser um recurso útil aos alunos que apresentam dificuldades em AEC, cabendo aos extensionistas do GEDAC decidir se entre seus interesses está ou não atrair tais alunos para os encontros.

Atualmente, o GEDAC está em sua quinta edição, experimentando a autogestão (pelos extensionistas), tendo em vista as demandas geradas no decorrer do projeto, assim como os desafios acima apresentados. Desta forma, pode-se dizer que as atividades promovidas pelo GEDAC têm sido mantidas como prática cultural, transmitida ao longo de gerações de estudantes extensionistas e estão variando conforme contingências internas e externas ao grupo, ao curso e à universidade.

Referências

Afandi, D., Budiningsih, Y., Safitry, O., Purwadianto, A., Novitasari, D., &Widjaja, I. R. (2009). Effects of an additional small group discussion to cognitive achievement and retention in basic principles of bioethics teaching methods. *Medical Journal of Indonesia, 18*(1), 48.

Corrêa, E. J. (2007). *Extensão universitária: organização e sistematização.* Belo Horizonte: Coopmed.

de Melo, C. M. (2010). *A concepção de homem no behaviorismo radical e suas implicações para a tecnologia do comportamento.* (Tese de doutorado). Recuperado de www.dfmc.ufscar.br/uploads/publications/4f048aaadc706.pdf

de Rose, J. C. (1997). Que é comportamento? In R. A. Banaco (Org.), *Sobre comportamento e cognição: Aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista* (pp. 79-81). São Paulo, SP: Arbytes.

Echabe, A. E., & Castro, J. L. G. (1999).Group discussion and changes in attitudes and representations. *The Journal of Social Psychology, 139*(1), 29-43.

Enumo, S. R. F. (1996). Ensinar, pesquisar e fazer extensão universitária: missão (im)possível. *Temas em Psicologia, 4*(1), 79-95.

Jezine, E. (2004, setembro). *As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária*. Trabalho apresentado no II Congresso Brasileiro de Extensão Universitária na UFMG, Belo Horizonte.

Lopes, C. E. (2008). Uma proposta de definição de comportamento no behaviorismo radical. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 10(1), 1-13.

Magalhães, E. P., Rechtman, R., & Barreto, V. (2015). A liga acadêmica como ferramenta da formação em Psicologia: experiência da LAPES. *Psicologia Escolar e Educacional, 19*(1), 135-141.

Marques, N. S., Holanda, A. O., & Esmeraldo, E. N. A Liga do Comportamento - UFC e seu papel no desenvolvimento e divulgação da Análise do Comportamento no Estado do Ceará. In: Regina Christina Wielenska. (Org.). *Sobre Comportamento e Cognição: Desafios Soluções e Questionamento, v. 24*, 212-216.

Matos, M. A., Machado, L. M. C. M., Ferrara, M. L. D., Silva, M. T. A., Hunziker, M. H. L., Andery, M. A. P. A., et al. (1988). O modelo de consequenciação de B. F. Skinner. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 5,* 137-158.

Meleady, R., Hopthrow, T., & Crisp, R. J. (2013). Simulating social dilemmas: Promoting cooperative behavior through imagined group discussion. *Journal of personality and social psychology*, *104*(5), 839.

Michael, J. (2007). Motivating operations. *Applied behavior analysis*, *2*, 374-391.

Sério, T. M. A. P., Micheletto, N., & Andery, M. A. P. A. (2007). O comportamento como objeto de estudo. *Ciência: comportamento e cognição*, *1*, 17-24.

Skinner, B. F. (1987). Why we are not acting to save the world. *Upon further reflection*, 1-14.

Skinner, B. F. (2003). *Ciência e Comportamento Humano* (Tradução de João Cláudio Todorov e Rodolfo Azzi 11a edição). São Paulo: Martins Fontes. (Obra original publicada em 1953).

Jogos Educativos: Aspectos Teóricos, Aplicações e Panorama da Produção Nacional por Analistas do Comportamento

Educational Games: Theoretical Aspects, Applications and Panorama of National Production by Behavior Analysts

Gabriele Gris
Universidade Federal de São Carlos
grisgabriele@gmail.com

Izadora Ribeiro Perkoski
Universidade Federal de São Carlos

Silvia Regina de Souza
Universidade Estadual de Londrina

Resumo

Jogos educativos tem sido empregados com sucesso em diferentes contextos no apoio ou promoção da aprendizagem. Seu uso pode aumentar a adesão dos aprendizes devido ao seu caráter motivador, já que os jogos possuem consequências naturalmente reforçadoras. Apesar disso, jogos são ainda pouco utilizados por analistas do comportamento. Esse trabalho tem como objetivo discutir o emprego dos jogos como tecnologia para o ensino de novos comportamentos. Para tanto, apresenta-se uma definição de jogo e a operacionalização do comportamento de jogar. Em seguida discute-se o uso de jogos como tecnologia para o ensino de novos comportamentos com base em princípios analítico-comportamentais, as principais características dos jogos de tabuleiro e digitais, as diferentes maneiras de utilizá-los, bem como as vantagens e desvantagens de sua utilização para o ensino. Finalmente, são discutidas algumas questões acerca da avaliação da efetividade de jogos educativos.

PALAVRAS-CHAVE

Jogos educativos;
Análise do Comportamento
Jogos de tabuleiro;
Jogos Digitais.

Abstract

Educational games have been successfully used in different contexts to support or promote learning. Its use can increase the engagement of apprentices due to its motivating character, as the games have naturally reinforcing consequences. Nevertheless, games are still not used as tools for teaching, especially by behavior analysts. This work aims to discuss the use of games as a technology for teaching new behaviors. Therefore, we present a definition of game and the operation of game-playing behavior. Then we discuss the use of games as a technology for teaching new behaviors based on behavior analytic principles, the main characteristics of the board and digital games, the different ways to use them, as well as the advantages and disadvantages of its use for teaching. Finally, we discuss some questions about the evaluation of the effectiveness of educational games.

KEYWORDS

Educational games;
Behavior Analysis;
Board games;
Digital games.

Com a criação de meios de entretenimento e comunicação cada vez mais sofisticados tecnologicamente, o perfil dos estudantes desde os níveis iniciais tem mudado. Autores como Tan, Hanneghan, e El Rhalibi (2009) e Prensky (2001/2012) indicam a necessidade de que os métodos de ensino se adaptem a essa nova população, cada vez mais familiarizada com o universo dos jogos e insatisfeita com os procedimentos educacionais tradicionais. Nesse contexto, usar jogos no ensino pode preencher uma importante lacuna ao tornar as atividades de aprendizagem mais motivadoras e compatíveis com repertórios já bem estabelecidos nos estudantes do século XXI.

Os jogos têm sido usados com propósitos de ensino já há muitos anos. Apesar disso, é difícil traçar sua história com precisão devido à ausência de registros, às mudanças sofridas pelos jogos ao longo do tempo, entre outros fatores (*Elliott Avedon Virtual Museum of Games*, Universidade de Waterloo). O que se pode afirmar é que os jogos têm sido usados desde os tempos primitivos (Rosado, 2006). Escavações têm descoberto novos indícios sobre a história dos jogos e acredita-se que os primeiros jogos teriam surgido na Mesopotâmia e Egito há 5000 anos (Anjos, 2013). A história do uso de jogos com função educativa é mais recente. As primeiras reflexões sobre uso de jogos e/ou brinquedos com essa finalidade ocorrem na Grécia e Roma antigas. Aristóteles, por exemplo, faz menção ao uso de jogos com a finalidade de preparar o indivíduo para a vida adulta e Platão comenta a importância de se aprender brincando (Kishimoto, 1995). Por volta do século XV e XVI, os jogos passam a ser usados em colégios jesuítas como instrumento para o ensino de ortografia e de gramática, destacando-se nesse período o nome de Ignácio de Loyola (Kishimoto, 1995; Rosado, 2006). Do século XVI aos dias de hoje o que se verifica é que cada vez mais os jogos educativos têm ganhado espaço no contexto educacional. Isso porque, o uso desse tipo de ferramenta possibilita o ensino de diferentes repertórios com grande engajamento dos aprendizes. Mas o que são jogos com função educativa ou jogos educativos?

Jogos educativos podem ser definidos como aqueles que possuem um objetivo didático explícito e podem ser adotados ou adaptados para melhorar, apoiar ou promover os processos de aprendizagem em um contexto formal ou informal (Panosso, Souza, & Haydu, 2015). Como qualquer outro recurso didático e metodológico, devem possuir objetivos definidos, coerência nas estratégias utilizadas e favorecer o aprendizado. Os jogos educativos podem ser tanto analógicos (e.g., jogos de tabuleiro) quanto digitais. Ainda, tanto jogos comerciais quanto jogos adaptados ou desenvolvidos especificamente com objetivos educacionais podem ser usados com finalidade educativa. Contudo, como afirmam Perkoski e Souza (2015) apesar do potencial dos jogos para o ensino, muitos deles não são desenvolvidos ou avaliados a partir de uma teoria da aprendizagem, o que dificulta compreender se eles de fato ensinam aquilo que o professor, ao usá-lo, pretende ensinar. Enquadrar o estudo e desenvolvimento dessas ferramentas em uma teoria da aprendizagem é importante pois elas atuam como fonte de táticas e técnicas verificadas cientificamente e servem como fundamentação para a seleção

das estratégias mais adequadas ao contexto e objetivo de ensino. Nesse capítulo as discussões sobre o uso de jogos educativos são embasadas nos princípios e conceitos da Análise do Comportamento e serão apresentados jogos produzidos por pesquisadores brasileiros da área.

Mesmo que o uso de jogos na educação seja considerado promissor, ainda há uma série de desafios a serem transpostos. Entre esses desafios destacam-se as dificuldades encontradas por educadores para implementar jogos em suas práticas cotidianas (Simpson & Stansberry, 2008). Muitos educadores não sabem, por exemplo, de que maneira os diferentes tipos de jogos (comerciais ou educativos) podem ser empregados como ferramenta para o ensino, isso porque a maioria deles não apresenta ao usuário fundamentação teórica que esclareça de que forma o jogo pode favorecer a aprendizagem.

Em alguns casos, a efetividade do uso de jogos também acaba limitada pela falta de conhecimento dos educadores acerca dessa tecnologia, o que reflete tanto na escolha de jogos comerciais com pouca efetividade no ensino quanto na criação de jogos com propósito educacional que não atingem seus objetivos. No mercado de jogos educativos, passamos a testemunhar o que Bruckman (1999) chama de "brócolis com chocolate": jogos que nem atingem seus objetivos educacionais de maneira satisfatória, nem motivam e entretêm o jogador como os jogos comerciais.

Diante da crescente popularização de estratégias de ensino com base em jogos, das dificuldades encontradas frente à diversidade de materiais e de descrições incompletas sobre possíveis formas de utilização, bem como lacunas que fundamentem os processos de aprendizagem, o objetivo desse capítulo é discutir o emprego dos jogos como tecnologia para o ensino de novos comportamentos. Para tanto, o capítulo inicia-se com uma seção que visa apresentar uma definição de jogo e a operacionalização do comportamento de jogar. Em seguida discute-se o uso de jogos como tecnologia para o ensino de novos comportamentos com base em princípios analítico-comportamentais, as principais características dos jogos de tabuleiro e digitais, as diferentes maneiras de utilizá-los, bem como as vantagens e desvantagens de sua utilização para o ensino. Finalmente, são discutidas algumas questões acerca da avaliação da efetividade de jogos educativos.

Operacionalizando o conceito de jogo e o comportamento de jogar

Para compreender o comportamento de jogar, é necessário discutir inicialmente o conceito de jogo. Definir jogo, contudo, como afirma Kishimoto (1994), não é uma tarefa simples, isso porque o termo jogo pode ser empregado para definir diferentes atividades com características diversas. Por exemplo, dizemos que jogamos amarelinha, dominó, jogos eletrônicos, futebol, vôlei, xadrez etc. ou para nos referirmos a jogos de faz de conta, jogos políticos, jogos de tabuleiro entre outros. Usamos também os termos jogar e

brincar de forma intercambiável em algumas situações como quando dizemos: brincar de amarelinha ou jogar amarelinha. Ainda nos referimos a alguns materiais lúdicos como jogo e a outros como brinquedo (e.g., dama e boneca ou carrinho). Finalmente, para complicar ainda mais a tarefa de definir o termo jogo, Kishimoto (1994) cita comportamentos que podem ser vistos como jogo ou não-jogo.

> "Se para um observador externo a ação da criança indígena, que se diverte atirando com arco e flecha em pequenos animais, é uma brincadeira, para a comunidade indígena nada mais é que uma forma de preparo para a arte da caça necessária à subsistência da tribo. Assim, atirar com arco e flecha, para uns, é jogo, para outros, é preparo profissional. Uma mesma conduta pode ser jogo ou não-jogo, em diferentes culturas, dependendo do significado a ela atribuído. Por tais razões fica difícil elaborar uma definição de jogo que englobe a multiplicidade de suas manifestações concretas. Todos os jogos possuem peculiaridades que os aproximam ou distanciam. " (pp. 106-107)

Uma definição de jogo deve, portanto, levar em consideração o contexto no qual o termo é usado. Segundo Kishimoto (1994) o termo jogo assume o sentido que lhe é atribuído por uma dada sociedade e, por essa razão, ele é empregado de modos diferentes, a depender do lugar e da época em que é usado. Nesse capítulo, o termo jogo é entendido como um sistema no qual os jogadores se envolvem em um conflito artificial, definido por regras, que implica em um resultado quantificável (Salen & Zimmerman, 2004/2012). Isto é, atividades submetidas a regras que estabelecem quem vence e quem perde e cuja natureza ou finalidade é recreativa, podendo envolver uma disputa entre dois ou mais adversários.

Como um jogo depende de um conjunto de regras que especificam contingências, torna-se necessário definir operacionalmente o comportamento de jogar. Morford, Witts, Killingsworth e Alavosius (2014), com base em Deterding, Dixon, Khaled e Nacke (2011), definiram algumas das características do comportamento de jogar: as respostas do jogador devem ser capazes de alterar o estado do jogo; o comportamento de jogar ocorre sob controle das regras do jogo, que descrevem como o jogador pode ou não pode se comportar dentro do jogo; o jogador é capaz de identificar e descrever um objetivo (ou critérios de vitória e derrota) dentro do jogo; o resultado final é probabilístico, ou seja, nem sempre ações com topografias idênticas obterão os mesmos resultados, sendo este afetado por variáveis intra-jogo (como por exemplo o comportamento do adversário); o jogador pode descrever o estado do jogo (se está ganhando ou perdendo) e, ao jogar repetidamente, pode desenvolver estratégias e heurísticas (apresentar variação na forma de jogar e descrever os efeitos dessas variações no resultado final). Os autores destacam, ainda, que o comportamento de jogar é função de três características básicas dos jogos: a apresentação de estímulos antecedentes (histórias, ambientes, diálogos, mecânicas) e reforçadores variados (*badges*, pontos, desbloqueio de novas fases), bem como a presença de esquemas combinados de reforçamento; a presença de reforçadores

sociais provenientes das interações intra-jogo (no caso da competição, as contingências são assimétricas: enquanto um jogador responde sob controle de reforço negativo, outro responde sob controle de reforço positivo); e o aumento de complexidade nas heurísticas e estratégias, que sinaliza um controle mais habilidoso do ambiente do jogo e seus elementos.

Adicionalmente, Santaella e Feitoza (2009) introduzem mais duas variáveis que consideramos relevantes para a compreensão do comportamento de jogar: Imersão e Interatividade. Entendemos imersão como a propriedade motivadora de um ambiente simulado ou jogo que aumenta a probabilidade do jogador atentar (e responder) exclusiva ou majoritariamente aos estímulos relacionados à tarefa proposta. Já interatividade, por sua vez, refere-se à propriedade dos jogos que permite que os eventos que nele ocorrem sejam consequências diretas das ações e escolhas dos jogadores. Nem a imersão nem a interatividade estão presentes exclusivamente nos jogos: essas características deveriam, inclusive, estar presente de forma geral nos materiais educativos. Assim, percebemos uma das grandes vantagens dos jogos como ferramenta de ensino: além de aumentar a probabilidade de manter o engajamento do aprendiz, os jogos permitem que programemos consequências específicas para o comportamento do aprendiz em relação ao material de ensino – coisa que não acontece, por exemplo, no caso de um texto ou vídeo didático.

Jogos Educativos e Análise do Comportamento

A Análise do Comportamento tem uma história bastante recente de aplicações na área de desenvolvimento de jogos, e é ainda mais incipiente quando se trata de jogos educativos. Em 2001, um artigo de John Hopson no site Gamasutra explorou algumas aplicações da Análise do Comportamento no desenvolvimento de jogos comerciais, discutindo principalmente os esquemas de reforço e seus efeitos sobre o comportamento dos jogadores. Dez anos mais tarde, o autor escreveu um adendo ao seu artigo original, falando dos impactos do texto na mídia, no estudo e desenvolvimento de jogos (Hopson, 2001;2012). A primeira sugestão de um procedimento de base analítico-comportamental para o desenvolvimento de jogos é a apresentada por Linehan, Kirman, Lawson & Chan (2011), que propõem que os procedimentos de ensino de base analítico-comportamental já validados sejam aplicados aos jogos digitais. Os autores destacam, ainda, que já há semelhanças entre a estrutura dos jogos digitais e os procedimentos de ensino com base analítico-comportamental: a presença de objetivos claros e mensuráveis, necessidade de repetição de respostas para alcançar os objetivos, consequências específicas para respostas também especificadas, *feedback* constante para a performance do aprendiz/jogador, além do aumento progressivo da complexidade (Linehan, et al. 2011). Essas características são semelhantes e complementares a discussões apresentadas por

Skinner (1984) que destacou como elementos que permitem melhor uso do tempo por estudantes: a presença de objetivos claros, o ensino inicial de comportamentos pré-requisitos para repertórios mais complexos e atenção ao ritmo individual do aprendiz.

Assim, se para garantir o engajamento do aprendiz nos jogos educacionais contamos com as variáveis descritas por Morford e cols (2014), Deterding (2011) e Santaella e Feitoza (2009), para garantir que o ensino seja eficaz precisamos incorporar no design dos jogos educativos os procedimentos cujos efeitos já são bem conhecidos. Mas, na prática, como fazemos isso?

Game design aplicado ao desenvolvimento de novos comportamentos

Além da descrição de jogos como tecnologias de ensino coerentes com os princípios da Análise do Comportamento, existem também propostas para o desenvolvimento de jogos educativos com base nesses mesmos princípios. Perkoski e Souza (2015) descrevem etapas para o desenvolvimento de jogos que partem da delimitação dos objetivos comportamentais de ensino (o que se pretende ensinar com o jogo), do planejamento de contingências que permitam o ensino de tais comportamentos (como ensinar) e o arranjo de tais contingências em elementos formais do jogo como mecânica, enredo, estética e tecnologia, propostos por Schell (2008). A mecânica refere-se às regras e ao funcionamento do jogo, ou seja, às contingências em vigor programadas pelo *designer*; o enredo descreve a história contada pelo jogo que favorece a ocorrência de comportamentos de imersão e engajamento; a estética refere-se às propriedades dos estímulos tais como imagens, sons, formas, cores e é orientada pela escolha de enredo; Por fim, há a tecnologia que indica a mídia na qual o jogo é proposto e descreve por quais meios os estímulos antecedentes e consequentes são apresentados (Perkoski & Souza, 2015; Schell, 2008).

Todos esses elementos são organizados e testados diversas vezes em protótipos inicialmente simples e que, gradualmente, de acordo com o resultado de avaliações intermediárias (*playtests*) aproximam-se do produto final. Esse procedimento para desenvolver jogos que prevê avaliações de várias versões de protótipos é conhecido como design iterativo (Fullerton, 2008; Perkoski, Gris, Benevides, & Souza, 2016; Schell, 2008).

Selecionar um jogo comercial adequado, adaptar ou desenvolver um jogo com propósitos especificamente educativos, depende, dentre outras variáveis, de identificar os elementos e as características do jogo que podem ser úteis para o cumprimento dos objetivos de ensino. Conhecer diferentes sistemas de jogos, é, de acordo com Fullerton (2008), uma das melhores maneiras para desenvolver bons jogos. É possível ampliar essa ideia para além do desenvolvimento de jogos inéditos, uma vez que conhecer diferentes estilos de jogos, bem como seu funcionamento, contribui certamente também para a seleção e para a

adaptação de jogos que sirvam a propostas educativas. A seguir, discutimos algumas características de jogos com diferentes tecnologias (analógicos e digitais), suas vantagens e desvantagens para uso em contextos educativos, tanto para a seleção de um jogo comercial quanto para o desenvolvimento de um jogo inédito ou adaptado.

Uso de Jogos Analógicos no Ensino

Os jogos analógicos comerciais variam consideravelmente tanto no que se refere às suas características, quanto ao público que os joga. Ao discutir as características de diferentes jogos, Tinsman (2002) descreve quatro mercados específicos dos jogos de tabuleiro: os jogos do mercado de massa, os jogos de *hobby*, os jogos americanos especializados e os jogos europeus/alemães.

Os jogos mais amplamente conhecidos são os do mercado de massa, que geralmente apresentam mecânica mais simples, como rolagem de dados e avanço em trilhas e maior foco no enredo e tema. São jogos comercializados em grandes tiragens e comumente jogados por crianças, famílias ou em festas e reuniões descontraídas. Exemplificam esse mercado de jogos o *Monopoly* e o *War*. Já o mercado de *hobby* costuma ser voltado a jogadores que jogam ao menos uma vez por semana. Destacam-se os jogos de cartas colecionáveis como o *Magic*, além de RPG (*role-playing game*) e miniaturas. Nesse tipo de jogo, o enredo e a mecânica recebem destaque semelhante e é comum serem lançadas expansões e itens colecionáveis, já que os jogadores costumam investir cifras maiores nesse *hobby*. O mercado americano especializado conta com jogos, sobretudo de guerra ou estratégia, com maior ênfase em mecânicas complexas. Trata-se de um nicho específico de consumo e os jogos geralmente são produzido em pequenas tiragens e de forma independente. Por fim, Tinsman (2002) apresenta o mercado europeu ou alemão de jogos de tabuleiro. Tratam-se de jogos de estratégia bastante abstratos que produzem partidas longas em razão da mecânica extremamente complexa. Apesar de rentável e das grandes tiragens, há poucas traduções, o que dificulta o trânsito dos jogos para outros territórios.

Reconhecer características diferentes em jogos de tabuleiro é fundamental para direcionar escolhas adequadas ao público alvo da intervenção de ensino, bem como para desenvolver jogos com elementos que aumentem a probabilidade de engajamento dos aprendizes. O repertório de entrada também deve ser avaliado para orientar a escolha do jogo, uma vez que, por exemplo, jogos com mecânicas muito simples podem não interessar aprendizes que tenham contato frequente com jogos mais complexos, assim como jogos que exijam muitas ações por turnos e propiciem partidas longas podem não manter crianças muito novas engajadas.

O desenvolvimento de jogos educativos de tabuleiro tem sido explorado por analistas do comportamento para o ensino de diversas classes de comportamentos. Com o objetivo de ensinar leitura e escrita de dissílabos simples,

Souza (2007) desenvolveu o jogo "*Abrakedabra: construindo palavras*" com base no modelo de equivalência de estímulos (Sidman & Tailby, 1982) com contingências de ensino planejadas por meio de escolha de acordo com o modelo por resposta construída (*constructed response matching-to-sample* – CRMTS). Os efeitos do jogo sobre a aprendizagem de leitura e escrita foram avaliados com crianças da Educação Infantil que jogaram com a pesquisadora (Souza & Hübner, 2010), com as mães (Pellizzetti & Souza, 2014), crianças do Ensino Fundamental (Sudo, Soares, Souza, & Haydu, 2008), além de indivíduos com deficiência intelectual de idades variadas (Tripiana-Barbosa & Souza, 2015). Em todos os estudos, os participantes apresentaram melhores desempenhos em leitura e escrita após a intervenção com o jogo.

Jogos de tabuleiro com base em princípios da Análise do Comportamento também foram desenvolvidos para o ensino de repertórios não acadêmicos. O jogo "*Cestinha Mágica*" (Panosso & Souza, 2013) foi desenvolvido para trabalhar escolhas alimentares com crianças que fazem seleção restritiva alimentar e duas versões do tabuleiro foram avaliadas (Panosso & Souza, 2014; Panosso, 2013), indicando a possibilidade de o jogo favorecer que crianças que fazem seleção restritiva alimentar experimentem alimentos anteriormente não consumidos. Para o ensino de comportamentos de prevenção ao *bullying* escolar foi desenvolvido o jogo "*O Espião*" (Perkoski & Souza, 2015) que foi avaliado quanto aos aspectos de aprendizagem, usabilidade e engajamento produzido (Perkoski, 2015). Os resultados indicaram que o jogo alcançou a maioria dos objetivos de ensino propostos, apresentou usabilidade adequada e promoveu engajamento dos participantes.

Além do desenvolvimento de jogos de tabuleiro com objetivos explicitamente educativos, há a possibilidade de utilizar jogos comerciais para promover o ensino. Alguns exemplos de jogos comerciais com potencial para aplicações em contextos de ensino são apresentados por Souza e Negrão (2014) que discutem a viabilidade de jogos de cartas colecionáveis, representantes de destaque do mercado de *hobby*, para ensino de habilidades matemáticas. O jogo *Yu Gi Oh!* é apresentado como uma ferramenta útil ao ensino de cálculos de adição e subtração, uma vez que sua mecânica proporciona o combate entre cartas com personagens de diferentes pontuações que podem ter valor alterado por cartas mágicas (mudam ações do jogo) e cartas armadilhas (revertem ações do oponente). O objetivo do jogo é reduzir os pontos de vida do oponente e, para isso, é necessário somar e subtrair os pontos das cartas para decidir as jogadas a serem feitas. Os autores também sugerem o uso do jogo *Magic: The Gathering* para a formulação de equações matemáticas e o jogo *Magi-Nation Duel* para trabalhar cálculo aritmético e de probabilidades.

Aproveitar o potencial de jogos comerciais em ambientes de ensino, entretanto, nem sempre pode ser uma alternativa fácil, em razão da dificuldade encontrada em explorar componentes educativos não explícitos. Assim, além do desenvolvimento de jogos inéditos e do uso de jogos comerciais é possível adaptar jogos já consagrados para que

atendam a objetivos de ensino. A adaptação de jogos simples e amplamente conhecidos tem sido encontrada na literatura de áreas distintas da Análise do Comportamento. Como exemplo, é possível citar o estudo de Franco-Mariscal e Cano-Iglesias (2014) que desenvolveram e implementaram um jogo de bingo para ensino da tabela periódica e de Brankaer, Ghesquière e De Smedt (2015) que avaliaram o efeito de um dominó numérico sobre o que foi por eles nomeado de processamento de grandezas numéricas.

O uso de dominós adaptados também tem sido explorado por analistas do comportamento. De Rose e Gil (2003) descrevem que "o jogo de dominó requer discriminações condicionais entre uma forma ou padrão colocada 'na mesa' e formas ou padrões que o jogador tem entre suas peças" (p.379), destacando a possibilidade de o ensino de relações condicionais produzirem comportamento simbólico. Há registro na literatura de estudos que empregaram dominós para ensino e teste de relações condicionais entre números, conjuntos de pontos, problemas de adição, valores monetários e figuras de cédulas e moeda (Godoy, Alves, Xander, Carmo, & Souza, 2015; Gris, Alves, Assis, & Souza, 2017). Outro exemplo de jogos adaptados para o ensino é encontrado no estudo de Ferreira et al. (2012) que utilizaram os jogos *Capitale* e *Senha* desenvolvidos a partir respectivamente dos jogos *Banco Imobiliário* e *Perfil* com o objetivo de ensinar conceitos e princípios da Análise do Comportamento.

Além da efetividade demonstrada em estudos que fizeram uso de jogos analógicos para fins educativos, há outras variáveis que os credenciam como ferramentas viáveis. Em condições de desenvolvimento de um jogo inédito ou de adaptação de um jogo comercial, a partir da proposição dos objetivos comportamentais de ensino, a escolha de uma mídia analógica permite rapidez na construção e teste dos protótipos intermediários, que podem e devem ser bastantes simples. Outra questão relevante implica no baixo custo de desenvolvimento dos protótipos, haja vista os materiais simples necessários ao seu desenvolvimento. Além disso, jogos analógicos, sobretudo de tabuleiro, geralmente são planejados para serem jogados coletivamente, o que proporciona interação social, sendo assim, ferramentas interessantes para ensinar comportamentos sociais relevantes como comunicação assertiva, empatia e cooperação.

Algumas desvantagens devem ser consideradas, entretanto, quando se opta por trabalhar com jogos analógicos. A apresentação de consequências para os comportamentos eventualmente pode ocorrer com atraso, uma vez que depende principalmente de ações dos jogadores ou de um mediador, se assim for o caso. Jogos de tabuleiro também apresentam, na maioria das vezes, a limitação de serem jogados em grupos de tamanho pouco variável e a necessidade de um jogador ou mediador que conheça as regras do jogo.

Uso de Jogos Digitais no Ensino

Jogos digitais assumem variadas características e podem ser desenvolvidos para diferentes plataformas (computadores, consoles, smartphones etc.), e assim como os jogos analógicos, são sistemas planejados para produzir interatividade e imersão (Santaella & Feitoza, 2009), sendo a mídia de desenvolvimento apenas um elemento da interação (Salen & Zimmerman, 2004/2012).

Jogos digitais comerciais são categorizados pelo mercado em quatro segmentos principais: jogos *mobile*, jogos de computador/MMO, jogos de console e jogos casuais de internet (*web casual games*). De acordo com dados da NewZoo (2016), o mercado de jogos mobile é o segmento com maior renda e número de jogadores (1,9 bilhão de pessoas) em 2016. Representado por aplicativos de *smartphones* e *tablets*, os jogos *mobile* propiciam jogadores casuais e frequentemente experiência de jogo semelhantes, dado o grande número de jogos com mecânicas parecidas. Jogos semelhantes aos do segmento mobile, os *web casual games*, que podem ser jogados online em sites, redes sociais etc., também apresentam mecânicas menos complexas e partidas relativamente rápidas, selecionando também o perfil de jogadores casuais. Ainda que seja o segundo maior segmento em número de jogadores (1,4 bilhões), os rendimentos não são tão expressivos. Um dos segmentos em franco crescimento é o de jogos de computador (1,3 bilhões de jogadores), impulsionado principalmente pelos jogos que permitem que milhares de jogadores joguem ao mesmo tempo (*massive multiplayer online* – MMO) e a expansão de tais jogos no campo dos *e-sports* (modalidade de competição de jogos eletrônicos que conta com campeonatos organizados a nível mundial). Apesar do menor número de jogadores (896 milhões em 2016), os jogos de console apresentam grande diversidade de estilos de jogos, mas assim como os jogos de computador, tem a maior parte das receitas ligadas aos MMO, jogos de estratégia mais complexos que apresentam jogadores habituais e *hardcores* (jogadores que passam a maior parte do seu tempo jogando e frequentemente em níveis de dificuldade altos).

Os dados do mercado de jogos indicam o grande número de pessoas envolvidas com jogos de alguma maneira e o crescimento de jogadores habituais e *hardcores*. Essas informações dão subsídios para a alternativa de planejar e implementar jogos digitais enquanto ferramentas de ensino, uma vez que ela se mostra condizente com o perfil e o repertório da maioria dos aprendizes de hoje. O termo "nativos digitais" apresentado por Prensky (2001/2012) descreve a geração que desde cedo teve contato e acesso a mídias digitais para fins de informação e entretenimento e também dá indícios de que a familiaridade com tais mídias pode ser aproveitada para o desenvolvimento de procedimentos de ensino mais atrativos para esses indivíduos.

De modo semelhante às aplicações com jogos analógicos, é possível implementar jogos comerciais para ensino ou desenvolver jogos com objetivos propriamente educativos. Alguns dos jogos comerciais (desenvolvidos para fins de entretenimento e não para educação)

utilizados com maior sucesso como ferramenta educativa são os jogos da franquia *Civilization*. O objetivo dos jogos da série é desenvolver e expandir uma civilização ao longo de um período histórico escolhido e há, na literatura, relatos de uso do jogo para o ensino de História (Lee & Probert, 2010; Squire, 2004). Jogos como *Age of Empires*, *Roller Coaster Tycoon* e *SimCity* também têm sido empregados para o ensino (Van Eck, 2006).

Jogos comerciais para entretenimento, em geral, são bem aceitos por estudantes (Bakar, Inal, & Cagiltay, 2006; Prensky, 2001/2012; Van Eck, 2006). Ocorre, que assim como para os jogos analógicos, nem sempre é fácil identificar componentes dos jogos digitais comerciais que sirvam ao ensino. Assim, recentemente tem crescido o número de jogos digitais desenvolvidos com finalidade educativa. Dados de 2013 indicam que foram produzidos no Brasil 621 jogos digitais educativos e 698 para entretenimento naquele ano (GEDIGames, 2014). O jogo digital "*Korsan*" (Gris & Souza, 2016b) foi desenvolvido por analistas do comportamento com base no modelo de rede de relações para o ensino de relações condicionais matemáticas e teve sua primeira versão digital – sem refinamentos estéticos – avaliada quanto aos aspectos de aprendizagem, engajamento produzido e usabilidade do *software* por meio principalmente de medidas diretas de observação (Gris, 2016).

Algumas características específicas dos jogos digitais, além do entretenimento e da familiaridade dos aprendizes, destacam o potencial educativo dessas ferramentas. Salen e Zimmerman (2004/2012) afirmam que uma das características mais interessantes das mídias digitais é a possibilidade de *feedback* imediato e interativo, que fornece jogabilidade em tempo real. Além disso, a apresentação de um *feedback* imediato e preciso, pode ser mais efetiva na aquisição, manutenção e regularidade do comportamento ensinado pelo jogo, por se tratar de uma relação de contingência com contiguidade temporal (Souza, 2000). Outras características dos jogos digitais destacadas por Salen e Zimmerman (2004/2012) são a manipulação das informações, a caracterização enquanto sistemas complexos e automatizados e a rede de comunicação.

Quanto ao uso e manipulação dos dados (textos, imagens, áudio, vídeo, animações etc.), os jogos digitais exigem maior capacidade de renderização[1] do que qualquer outro tipo de *software* de consumo, dada sua complexidade (Salen & Zimmerman, 2004/2012). Além dos dados próprios aos elementos de enredo e estética do jogo, os autores destacam que a própria lógica interna para lidar com a interatividade do jogador pode ser considerada um tipo de informação manipulada pelos jogos. Assim, por exemplo, a manipulação sobre a forma de apresentação das regras permite que em um jogo digital seja possível aprender as regras do jogo enquanto ele está sendo jogado, algo que não é possível, por exemplo, em um jogo de tabuleiro clássico, no qual é necessário que ao menos um dos jogadores aprenda as regras para que uma partida aconteça. A manipulação de informações deve ser levada

1 Processo pelo qual se obtém o produto final a partir de processamento digital.

em consideração em um jogo educativo, para planejar o balanceamento do jogo e a forma de progressão contínua e com *feedback* em um jogo, características essas que são semelhantes aos procedimentos de ensino de base analítico-comportamental (Linehan et al., 2011).

Considerando que jogos digitais são sistemas complexos, muitos procedimentos secundários podem ser automatizados pelo jogo, o que não é possível, via de regra, em jogos analógicos (os jogadores precisam rolar dados, avançar casas, fazer contas etc.). A última característica apresentada por Salen e Zimmerman (2004/2012) provavelmente é menos explorada atualmente no uso de jogos educativos. Os jogos digitais, enquanto redes de comunicação que oferecem a possibilidade de partilhar espaços digitais e sociais com muitos outros jogadores, oferecem uma grande alternativa para o ensino de valores coletivos, embora não existam muitos estudos nessa direção.

Quanto ao desenvolvimento de jogos digitais educativos, algumas desvantagens são identificadas, tanto por educadores quanto por *designers* de jogos (Bakar et al., 2006; Van Eck, 2006). Desenvolver e produzir jogos digitais exige uma equipe de profissionais com habilidades diversas, uma vez que além do próprio *design*, há a necessidade de programação da ferramenta e do planejamento das condições de ensino. Muitos jogos digitais produzidos principalmente por equipes de educadores destacam primordialmente questões educativas, causando prejuízo ao entretenimento, resultando em jogos simples e pouco atrativos. Por outro lado, uma equipe de desenvolvimento de jogos composta por *designers* e desenvolvedores de jogos de entretenimento pode pecar nas questões educativas (Van Eck, 2006). Esse cenário indica que o desenvolvimento de jogos educativos digitais, apesar de promissor, exige recursos técnicos e financeiros mais expressivos do que jogos analógicos, de modo geral. O jogo digital "*Korsan*" (Gris & Souza, 2016b) ilustra a condição de maior tempo necessário para produção e necessidade de equipe adicional para programação do *software*.

Considerações Finais

A atuação dos analistas do comportamento no desenvolvimento de jogos educacionais, apesar de recente, tem sido frutífera e promissora. Além de contribuir para a operacionalização de conceitos e sistematização de procedimentos de desenvolvimento, o conhecimento empírico produzido pela ciência comportamental nos permite procurar novas formas de avaliar os resultados dos jogos criados. A criação de procedimentos de avaliação para jogos, em seus diferentes aspectos, representa hoje um dos principais pontos de investigação dos analistas do comportamento interessados no tema.

Apesar dos diferentes tipos de jogos utilizados e dos indícios de efetividade, a avaliação dos resultados costuma focar sobretudo na aprendizagem dos participantes após a exposição aos jogos. Tal avaliação, é, de modo geral, realizada em delineamentos de grupos com dezenas (Brankaer et. al, 2015; Kiili, Devlin, Pertulla, Tuomi, & Lindstedt., 2016) ou centenas de participantes (Amaro et al., 2006;

Tanes & Cemalcilar, 2010) com análise e comparação estatística dos resultados. A avaliação de outros elementos, como o engajamento dos participantes nem sempre é conduzida. Em uma revisão sobre a efetividade das pesquisas com jogos digitais, All, Castellar e Van Looy (2014) apresentam informações semelhantes, afirmando que os aspectos motivacionais dos jogos não são sempre avaliados e quando o são, na maioria das vezes os dados são coletados por meio de entrevistas ou questionários.

Mapear a avaliação da efetividade de jogos para o ensino e as lacunas da área é importante, pois conforme afirmam Perkoski e Souza (2015), o fato de muitos jogos não serem desenvolvidos com base em uma teoria da aprendizagem dificulta compreender se eles de fato ensinam aquilo que pretende ensinar. A Análise do Comportamento, oferece além de modelos de compreensão e de desenvolvimento de jogos educativos, uma possibilidade de avaliação que difere em alguns aspectos, das avaliações convencionais da efetividade dos jogos por meio dos delineamentos de sujeito únicos, nos quais o número de participantes é menor e a análise dos dados é realizada de maneira individualizada, comparando o desempenho do sujeito com ele mesmo (Gris, 2016).

Estudos conduzidos com jogos educativos produzidos por analistas do comportamento avaliaram os efeitos dos jogos sobre comportamentos observáveis dos participantes tais como ler e escrever (Pellizzetti & Souza, 2014; Souza & Hübner, 2010), resolver problemas (Godoy, Alves, Xander, Souza, & Carmo, 2015; Gris & Souza, 2016a) experimentar alimentos que não eram selecionados anteriormente (Panosso, 2013), entre outros. Recentemente, estudos buscaram avaliar por meio de observação direta questões de engajamento e a usabilidade dos jogos empregados por meio do registro categorizado de comportamentos emitidos durante as partidas (Gris & Souza, 2016a; Perkoski, 2015).

Privilegia-se o uso de medidas diretas de observação em detrimento de registros indiretos (por meio de entrevistas, questionários, *checklists* etc.) uma vez que pode não haver correspondência entre o dizer e o fazer. No estudo de Amaro et al. (2006), por exemplo, os participantes relataram ingerir mais vegetais após a intervenção com o jogo, mas isso não foi efetivamente verificado, como no estudo de Panosso (2013) no qual foram realizadas observações das refeições dos participantes, permitindo a efetiva comprovação de escolha ou não de novos alimentos.

A produção analítico-comportamental sobre o desenvolvimento e avaliação de jogos é, ainda incipiente, embora promissora. Trabalhos de caracterização de diferentes aspectos dos jogos, bem como sistematizações para o desenvolvimento e avaliação dessas ferramentas têm sido propostas, mas pesquisas precisam ser conduzidas para ampliar a literatura da área e possibilitar avanços, sobretudo, acerca da avaliação de jogos. O presente trabalho se propôs a apresentar um panorama geral sobre as relações entre jogos e procedimentos de ensino com base em princípios analítico-comportamentais e descrever possibilidades de implementação de jogos enquanto ferramentas de ensino.

Referências

All, A., Castellar, E. P. N., & Van Looy, J. (2014). Measuring effectiveness in digital game-based learning: a methodological review. *International Journal of Serious Games*, *1*(2), 3-21. doi: 10.17083/ijsg.v1i2.18

Amaro, S., Viggiano, A., Di Costanzo, A., Madeo, I., Viggiano, A., Baccari, M. E., ... & Monda, M. (2006). Kaledo, a new educational board-game, gives nutritional rudiments and encourages healthy eating in children: a pilot cluster randomized trial. *European Journal of Pediatrics*, *165*(9), 630-635. doi: 10.1007/s00431-006-0153-9

Anjos, A. (2013). *Os primeiros jogos de tabuleiro da história [Obvious]*. Retirado de http://lounge.obviousmag.org/anna_anjos/2013/01/a-origem-dos-jogos-de-tabuleiro.html

Bakar, A., Inal, Y., & Cagiltay, K. (2006). Use of commercial games for educational purposes: Will today's teacher candidates use them in the future. In *MEDIA Conference.* Orlando, Florida.

Brankaer, C., Ghesquière, P., & D e Smedt, B. (2015). The effect of numerical domino game on numerical magnitude processing in children with mild intellectual disabilities. *Mind, brain and education*, *9*(1), 29-39. doi: 10.1111/mbe.12065

Bruckman, A. (1999). *Can educational be fun?* Trabalho apresentado na 1ª Game Developers Conference. San Francisco: UBM Tech Network.

De Rose, J. C. C., & Gil, M. S. C. A. (2003). Para uma análise do brincar e de sua função educacional–a função educacional do brincar. *Sobre comportamento e cognição: a história e os avanços, a seleção por consequencias em ação*, *11*, 373-381.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification." *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, USA, 15, 9-15.

Ferreira, A. C. M., Gris, G., Oliveira, G. T., Alves, H. W., Haydu, V. B., Costa, C. E., & Souza, S. S. (2013). O uso de jogos como instrumentos para o ensino de principios/conceitos de análise experimental do comportamento. In: V. B. Haydu & S. R. de Souza (Orgs.). *Psicologia Comportamental Aplicada: Avaliação e intervenção nas áreas da saúde, da clínica, da educação e do esporte*. (Vol.2, pp.269-293).

Franco-Mariscal, A. J., & Cano-Iglesias, M. J. (2014). Design and Implementation of a Bingo Game for Teaching the Periodic Table. *School Science Review*, *95*(353), 55-59.

Fullerton, T. (2008). *Game design workshop: A playcentric approach to creating innovative games.* New York: Taylor & Francis US.

GEDIGames (2014). *Mapeamento da indústria brasileira e global de jogos digitais*. Recuperado de http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/seminario_mapeamento_industria_games042014_Relatorio_Final.pdf

Godoy, M. C. J., Alves, H. W., Xander, P., dos Santos Carmo, J., & de Souza, S. R. (2015). Ensino de equivalência monetária por meio de um jogo de dominó adaptado. *Acta Comportamentalia, 23*(2), 117-135.

Gris, G. (2016). *Desenvolvimento e avaliação de um jogo de dominó digital adaptado para ensino de relações condicionais matemáticas*. (Dissertação de Mestrado, Programa de Mestrado em Análise do Comportamento, Universidade Estadual de Londrina, Londrina). Recuperado de http://www.uel.br/pos/pgac/wp-content/uploads/2016/11/Desenvolvimento-e-avalia%C3%A7%C3%A3o-de-um-jogo-de-domin%C3%B3-digital-adaptado-para-ensino-de-rela%C3%A7%C3%B5es-condicionais-matem%C3%A1ticas.pdf

Gris, G., Alves, H. W., Assis, G. J. A., & Souza, S. R. (2017). Utilização de jogos adaptados para avaliação de habilidades matemáticas e monetárias. *Temas em Psicologia, 25*(3), 1139-1152. doi: 10.9788/TP2017.3-12Pt

Gris, G., & Souza, S. R. (2016a). Jogos educativos digitais e modelo de rede de relações: desenvolvimento e avaliação do protótipo físico do jogo Korsan. *Revista Perspectivas em Análise do Comportamento, 7*(1), 114-132. doi: 10.18761/pac.2016.003

Gris, G., & Souza, S. R. (2016b). *Korsan*. [jogo digital]. Londrina-PR.

Hopson, J. (2001). *Behavioral game design*. Gamasutra, April, 27, 2001.

Hopson, J. (2012). *10 years of Behavioral Game Design with bungie's research boss*. Gamasutra, June, 15, 2012.

Kiili, K., Devlin, K., Perttula, T., Tuomi, P., & Lindstedt, A. (2015). Using video games to combine learning and assessment in mathematics education. *International Journal of Serious Games, 2*(4), 37-55. doi: 10.17083/ijsg.v%vi%i.98.

Kishimoto (1994). O jogo e a educação infantil. *Perspectiva, 22*, 105-128. Retirado de https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/download/10745/10260

Kishimoto, T. M. (1995). O brinquedo na educação: considerações históricas. *Série Ideias, 7*, 39-45.

Lee, J. K., & Probert, J. (2010). Civilization III and whole-class play in high school social studies. *Journal of Social Studies Research, 34*(1).

Linehan, C., Kirman, B., Lawson, S. and Chan, G. (2011). Practical, appropriate, empirically-validated guidelines for designing educational games. *Proceedings of the 2011 annual conference on Human factors in computing systems* - CHI '11. New York, NY, USA, pp. 1979-1988.

Morford, Z. H., Witts, B. N., Killingsworth, K. J., & Alavosius, M. P. (2014). Gamification: the intersection between behavior analysis and game design technologies. *The Behavior Analyst*, *37*(1), 25-40. doi: 10.1007/s40614-014-0006-1

NewZoo (2016). *2016 Global Games Market Report: an overview of Trends & Insights.* Disponível em: http://resources.newzoo.com/hubfs/Reports/Newzoo_Free_2016_Global_Games_Market_Report.pdf?__hssc=133451409.8.1476464230495&__hstc=133451409.f281f175ed23c0b127fe1c578ef69eb9.1476283663565.1476297000136.1476464230495.4&__hsfp=96774780&hsCtaTracking=df924a51-0302-4d95-b440-56273fbce61b%7C4b95d366-0ad4-4d6d-b0b5-54e34fd454fb

Panosso, M. G., & Souza, S. R. (2013). *Cestinha Mágica* [jogo de tabuleiro]. Londrina.

Panosso, M. G., & Souza, S. R. (2014). Equivalência de estímulos: Efeitos de um jogo de tabuleiro sobre escolhas alimentares. Acta Comportamentalia, 22(3), 315-333.

Panosso, M. G.; Souza, S. R., & Haydu, V. B. (2015). Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação Analítico-Comportamental. *Psicologia Escolar e Educacional*, *19*(2), 233-242. doi: 10.1590/2175-3539/2015/0192821

Panosso, M. G. (2013) *Os efeitos do uso de um jogo de tabuleiro sobre o comportamento alimentar.* (Dissertação de Mestrado, Programa de Mestrado em Análise do Comportamento, Universidade Estadual de Londrina, Londrina). Recuperado de http://www.uel.br/pos/pgac/wp-content/uploads/2014/03/Os-efeitos-do-uso-de-um-jogo-de-tabuleiro-sobre-o-comportamento-alimentar.pdf

Pellizzetti, G. B. D. F. R., & Souza, S. R. (2014). Controle por unidades menores que a palavra: jogo de tabuleiro educativo aplicado por mães.*Temas em Psicologia*, *22*(4), 823-837. doi: 10.9788/TP2014.4-12 .

Perkoski, I. R. (2015). *Desenvolvimento e avaliação de um jogo educativo para ensino de comportamentos de prevenção do bullying escolar* (Dissertação de Mestrado, Programa de Mestrado em Análise do Comportamento, Universidade Estadual de Londrina, Londrina). Recuperado de http://www.uel.br/pos/pgac/wp-content/uploads/2016/01/Desenvolvimento-e-avalia%C3%A7%C3%A3o-de-um-jogo-educativo-para-ensino-de-comportamentos-de-preven%C3%A7%C3%A3o-do-bullying-escolar.pdf

Perkoski, I. R.; Gris, G., Benevides, R. R.; Souza, S. R. (2016) Desenvolvimento de jogos educativos de base analítico-comportamental: o procedimento de design iterativo. In J. C. Luzia, G. B. Filgueiras, A. E. Gallo, & J. Gamba (Orgs.). *Psicologia e Análise do Comportamento: saúde educação e processos básicos.* (pp. 48-56) Londrina: Eduel. Dipsonível em: http://www.uel.br/pos/pgac/wp-content/uploads/2017/03/PSICOLOGIA-E-AN%C3%81LISE-DO-COMPORTAMENTO-SA%C3%9ADE-EDUCA%C3%87%C3%83O-E-PROCESSOS-B%C3%81SICOS.pdf

Perkoski, I. R., & Souza, S. R. (2015).“O Espião”: Uma perspectiva analítico comportamental do desenvolvimento de jogos educativos de tabuleiro. *Revista Perspectivas em Análise do Comportamento*, *6* (2), 74-88. doi: 10.18761/pac.2015.020

Prensky, M. (2012). *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. São Paulo: Senac. (Trabalho original publicado em 2001).

Rosado, J. R. (2006). *História do jogo e o game na aprendizagem.* Trabalho apresentado como parte das atividades do GT2 - Jogos eletrônicos, mídias e educação. Retirado de http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario2/trabalhos/janaina.pdf

Salen, K., Zimmerman, E. (2012). *Regras do jogo: Fundamentos do design de jogos*. São Paulo: Blucher (Trabalho original publicado em 2004).

Santaella, L., & Feitoza, M. (2009). *Mapa do jogo: a diversidade cultural dos games*. São Paulo: Cengage Learning.

Schell, J. (2008). *The art of game design: A book of lenses*. New York: Taylor & Francis.

Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching-to-sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *37*(1), 5-22. doi: 10.1901/jeab.1982.37-5

Simpson, E., & Stansberry, S. (2009). Video games and teacher development: Bridging the gap in the classroom. In C. T. Miller (Ed.). *Games: purpose and potential in education* (pp. 163-184). Springer US.

Skinner, B. F. (1984). The shame of the American education. *American Psychologist*, *39*, 947–954. doi: 10.1037/0003-066X.39.9.947.

Souza, D. G. (2000). O conceito de contingência: um enfoque histórico. *Temas em Psicologia*, *8*(2), 125-136.

Souza, M. A. V. F., & Negrão, A. L. S. (2014). A Matemática nos Jogos de Cartas Colecionáveis: estratégia, raciocínio e motivação. In: K. F. S. Ricardo, S. Dau; A. P. A. Costa. (Orgs.). *Educação: Reflexões Contemporâneas* (pp.11-35). Vitória: Sergio Rodrigues de Souza.

Souza, S. R. (2007). *Abrakedabra: construindo palavras* [jogo de tabuleiro]. Londrina.

Souza, S. R., & Hübner, M. (2010). Efeitos de um jogo de tabuleiro educativo na aquisição de leitura e escrita. *Acta Comportamentalia*, *18*(2), 215-242.

Squire, K. D. (2004). *Replaying history: Learning world history through playing Civilization III*. Bloomington: Indiana University.

Sudo, C. H., Soares, P. G., Souza, S. R. D., & Haydu, V. B. (2008). Equivalência de estímulos e uso de jogos para ensinar leitura e escrita. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *10*(2), 223-238.

Tanes, Z. & Cemalcilar, Z. (2010). Learning from SimCity: an empirical study of Turkish adolescents. *Journal of Adolescence*, *33*, 731-739. doi: doi:10.1016/j.adolescence.2009.10.007.

Tang, S., Hanneghan, M., & El Rhalibi, A. (2009). Introduction to Game-based learning. In: T. Connolly, M. Stansfield, & Boyle, L. (Orgs.), *Games-based learning advancements for multi-sensory human computer interfaces: Techniques and effective practices* (pp.1-17), New York: Information Science Reference.

Tinsman, B. (2002). *The Game Inventor's Guidebook: How to Invent and Sell Board Games, Card Games, Role-Playing Games, & Everything in Between!*. New York: Morgan James Publishing.

Tripiana-Barbosa, A., & de Souza, S. R. (2015). A board game for the teaching, reading, and writing to intellectually disabled people. Behavior Analysis: *Research and Practice*, *15*(1), 90. doi: 10.1037/h0101073.

Universidade de Waterloo (s/d). *Origins of games Issues to Ponder: Elliott Avedon Virtual Museum of Games*. Retirado de http://gamesmuseum.uwaterloo.ca/About%20Games/origins.htm

Van Eck, R. (2006). Digital game-based learning: it's not just the digital natives who are restless. *Educause Review*, *41*(2), 16-30.

Contribuições da Análise do Comportamento para a compreensão da indisciplina escolar

Contributions of Behavior Analysis to the understanding of scholar indiscipline

Luisa Schivek Guimarães
PUC-SP
luschivek@yahoo.com.br

Adriana Cunha Cruvinel
Centro Universitário UNA

Resumo

Foi realizada uma revisão bibliográfica de artigos publicados em meio eletrônico envolvendo comportamentos de indisciplina dos alunos e o referencial teórico analítico-comportamental, a fim de levantar o que vem sendo produzido na área em relação à compreensão dos problemas indisciplinares, às possibilidades de intervenção diante destes e às defasagens encontradas. Foram realizadas seis buscas na plataforma Bvs-Psi (Biblioteca Virtual em Saúde-Psicologia Brasil), a partir de palavras-chave relacionadas ao tema. Observou-se a escassez de artigos publicados na área (apenas oito), mas algumas conclusões importantes foram extraídas dos mesmos: os trabalhos foram coerentes com a noção relacional de comportamento, as intervenções produziram os resultados desejados e mostrou-se a necessidade de mais trabalhos sobre o tema, especialmente de intervenções que sejam efetivas no ensino dos princípios e procedimentos comportamentais para professores e que apresentem bons resultados de aplicação nas práticas dos mesmos em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE

Indisciplina;
Escola;
Problema de comportamento;
Análise do Comportamento.

Abstract

It was performed a literature review of articles published in electronic media involving disruptive behaviors of students and behavior analysis in order to get what is being produced in the area in relation to understanding the problems of indiscipline, the possibilities of intervention on them and gaps found. Six searches were performed on the Bvs-Psi (Virtual Library on Health – Psychology Brazil) plataform, based on key words related to the issue. A scarcity of articles published on the area was observed (only eight), but some important conclusions were made from them: the researches were coherent with the relational notion of behavior, the interventions produced the aimed results and the necessity of more researches about the issue was detected, especially interventions that are effective in teaching behavioral principles and procedures to teachers and that present good application results on their classroom practices.

KEYWORDS

Indiscipline;
School;
Behavior problems;
Behavior Analysis.

A indisciplina escolar vem sendo definida como uma transgressão, por parte dos alunos, das regras que estabelecem as condições necessárias para que ocorram as diversas aprendizagens coletivas em sala de aula (Garcia, 2009), e parece consenso concebê-la como algo que interfere negativamente nas atividades escolares. Sabe-se que os problemas de indisciplina escolar fazem parte das preocupações tanto de professores da rede pública quanto de escolas particulares (Gomes, Alvarenga, Machado & Sepulcro, 2009; Bocchi, 2005).

Os educadores tendem a destacar o papel da família (Garcia, 2005) ou fatores sociais e individuais dos alunos (Bocchi, 2005) como os principais responsáveis pela indisciplina, deixando de apontar possíveis variáveis do próprio ensino como relacionadas ao surgimento e manutenção dos comportamentos ditos indisciplinares. Assim, justificam-se muitas das falhas do processo educativo alocando a responsabilidade no aluno e sem apontar possíveis soluções (Aquino, 2011).

Pesquisas indicam que o funcionamento adaptativo em sala de aula está correlacionado positivamente com o alto rendimento acadêmico dos alunos, ao passo que o funcionamento não adaptativo está associado ao baixo rendimento (Sapienza, Farias & Silvares, 2009). O funcionamento não adaptativo nesse contexto é entendido como aquele apresentado por alunos que se empenham menos, são menos disciplinados e são considerados menos ajustados às normas escolares. Sendo assim, os comportamentos ditos indisciplinados, ou seja, que refletem a rejeição à disciplina e às normas exigidas em sala de aula, podem estar relacionados ao baixo rendimento acadêmico do aluno.

Somado a isso, os professores relatam dificuldades para lidar de forma efetiva com os alunos que apresentam problemas de comportamento, e nota-se que não recebem um preparo sistematizado para manejar o comportamento dos alunos em sala de aula (Luizzi & de Rose, 2010).

Apesar da grande quantidade de queixas dos professores a respeito da dificuldade em manejar o comportamento dos alunos ditos indisciplinados, no Brasil, o volume de pesquisas sobre este tema ainda é escasso (Braun & Nunes-Sobrinho, 2006), especialmente quando se considera apenas as publicações em periódicos (Aquino, 2011). Dessa forma, nota-se a importância do desenvolvimento de pesquisas que contribuam para a compreensão dos problemas de indisciplina escolar, e principalmente para a intervenção eficaz diante dos mesmos.

O que a Análise do Comportamento tem a Dizer Sobre a Indisciplina Escolar

Segundo a Análise do Comportamento, a compreensão das causas de qualquer comportamento deve ser buscada na relação do organismo com os eventos ambientais, e não no próprio organismo. As relações entre essas variáveis – ambiente e ações do organismo – são as contingências de reforço

(Skinner, 1953/2003). Assim, o arranjo das contingências de reforço pelo professor, ou seja, das contingências de ensino, mostra-se importante para a compreensão dos comportamentos indisciplinares dos alunos.

Segundo Skinner (1968/1972), nos primórdios da educação, o controle exercido era nitidamente aversivo, ou seja, os agentes das instituições escolares utilizavam estratégias coercitivas para controlar o comportamento dos alunos, como o uso das palmatórias e outras formas de violência disciplinadora. O que o autor observa em sua época é que não houve uma mudança do controle aversivo para uma forma mais positiva, mas de uma forma de estimulação aversiva para outra, sendo que não eram usados mais castigos corporais, mas outras formas de consequências aversivas foram criadas para tomarem seus lugares (como a ameaça de expulsão ou reprovação, notas baixas, críticas, tarefas extras, etc). Estas consequências aversivas são utilizadas nas escolas mesmo nos dias atuais (Aquino, 2011).

Enquanto o aluno realiza suas tarefas, ele pode se comportar de modo a se esquivar da ameaça destes eventos aversivos, e, "diante desta confusão de consequências aversivas, chegar à resposta certa é, em si mesmo, um evento insignificante, cujo efeito ficará perdido no meio das ansiedades, do tédio e das agressões, que são os inevitáveis subprodutos do controle aversivo" (Skinner, 1968/1972, p.15).

Os estudantes vão, assim, descobrindo meios de escapar da estimulação aversiva, e surgem alguns subprodutos do controle aversivo na forma de contra-agressão ou fuga, que sempre estiveram presentes nas instituições educacionais: algazarras, rebeliões, trotes, vandalismo, anti-intelectualismo, inquietação, ausência do aluno na escola (chegando atrasado ou não prestando atenção) (Skinner, 1968/1972). Algumas vezes os alunos optam pela inatividade e recusam-se a obedecer, ou para fugir da realização de uma tarefa ou para enfurecer o professor. Eles podem atacar o professor abertamente, sendo rudes e provocadores, ou sutilmente (como ao suspirar e bocejar), e na sua ausência podem atacá-lo verbalmente (Skinner, 1968/1972).

Em levantamento de literatura realizado por Bocchi (2005), alguns comportamentos de indisciplina na opinião de alunos e professores são: conversar, gritar, cantar, brincar, caçoar, movimentar-se (sair do lugar, correr, pular), responder ao professor (desobedecer, contrapor-se), agredir fisicamente ou verbalmente (brigar, xingar, danificar estruturas da escola), roubar, mentir, fazer atividade diferente da proposta e perguntar sobre outros assuntos. Dessa forma, a lista de comportamentos de fuga ou contra-agressão por parte dos alunos, levantada por Skinner (1968/1972), corresponde ao que vêm sendo nomeado de indisciplina na escola.

Assim, um dos possíveis fatores responsáveis pela indisciplina é o uso constante do controle aversivo nas escolas, sendo os comportamentos indisciplinados reações à coerção empregada. Outra possibilidade é que tais comportamentos sejam produto de falhas na programação de ensino, que geram contingências de ensino pouco eficazes e

pouco estimulantes para os alunos. Segundo Skinner (1968/1972), "alguns problemas de disciplina decorrem de contingências educacionais que podem ser mudadas" (p.178), e "em geral, o problema da disciplina na sala de aula pode ser resolvido satisfatoriamente quando as contingências educacionais competem em êxito com o resto do ambiente do estudante" (p.180).

Neste sentido, Guilhardi, Betini e Camargo (1977) realizaram um estudo com o objetivo de responder se, para melhorar o desempenho acadêmico de um aluno, é necessário primeiramente eliminar suas respostas inadequadas. Para isso, reforçaram as respostas de um aluno enquanto este realizava atividades de escrita, e a cada fase aumentavam o critério de exigência para liberação do reforço. Os reforços utilizados foram gradualmente removidos e os reforços materiais foram gradualmente substituídos por reforços sociais. As respostas inadequadas não foram consequenciadas. Observou-se que o aluno teve um desempenho melhor nas tarefas e que "foi possível reduzir a níveis baixos as respostas inadequadas do sujeito, trabalhando-se principalmente com um repertório adequado incompatível e ignorando-se os indesejáveis" (Guilhardi, Betini & Camargo, 1977, p.28).

Tendo em vista os efeitos do controle aversivo, é importante considerar técnicas que suprimam o comportamento de outra maneira, como eliminar as condições propícias ao comportamento indesejável e fortalecer comportamentos incompatíveis com os que se deseja suprimir. Programar o ensino de modo que o reforço seja mais imediato e de modo a minimizar os erros do aluno, bem como prover reforçamento positivo para o sucesso são algumas alternativas ao controle aversivo (Zanotto, 2000).

Uma das explicações para o arranjo inadequado das contingências de ensino é que os professores não recebem uma preparação profissional, e normalmente começam ensinando da forma como foram ensinados. Eles precisam de auxílio, e, segundo Skinner (1968/1972), especificamente do auxílio fornecido por uma análise científica do comportamento.

A Análise do Comportamento possui um poderoso aparato científico e tecnológico para contribuir na melhoria da educação e auxiliar os professores no planejamento dos procedimentos necessários ao ensino (Fernandes & Santos, 2009). Dada a relevância dos problemas disciplinares nas escolas, mostra-se importante uma sistematização do que vem sendo produzido sobre o assunto na área. Assim, realizou-se uma revisão bibliográfica com o objetivo de levantar as contribuições da Análise do Comportamento acerca dos problemas disciplinares na escola, de forma a apresentar os conhecimentos já construídos, os aspectos em defasagem e as possibilidades de intervenção.

Método

Procedimento de busca

Foram realizadas seis buscas por artigos científicos no site de bases bibliográficas

Bvs-Psi (Biblioteca Virtual em Saúde-Psicologia Brasil) em janeiro de 2013, a partir das seguintes palavras-chave: 1ª busca) "análise do comportamento", "indisciplina" e "escola"; 2ª) "análise do comportamento", "indisciplina" e "escolar"; 3ª) "behaviorismo", "indisciplina" e "escola"; 4ª) "análise do comportamento" e "escola"; 5ª) "indisciplina" e "escola" e 6ª) "análise do comportamento" e "educação". Optou-se por realizar a primeira busca a partir das palavras consideradas como mais relacionadas ao tema do trabalho; porém, como surgiram poucos resultados, foram realizadas as demais buscas com modificações em alguns termos e palavras-chave mais abrangentes.

Etapas de seleção dos artigos

Foram lidos os títulos de todos os artigos encontrados em cada uma das buscas. A partir da leitura dos títulos, foram selecionados os textos possivelmente relacionados à temática desta pesquisa e lidos os resumos dos mesmos. A partir dos resumos foram escolhidos os textos a serem lidos na íntegra e analisados.

Critérios de inclusão e exclusão dos artigos

Nas etapas em que foram lidos os títulos e os resumos dos artigos, os critérios para a seleção dos textos que seriam analisados na etapa seguinte foram: abordar o tema da indisciplina (a partir de uma referência direta à indisciplina ou a termos relacionados ao assunto, como "agressividade", "violência" e "problemas de comportamento"); referir à indisciplina nas instituições educacionais e adotar um referencial teórico analítico-comportamental (critério avaliado pela presença de termos técnicos, conceitos ou temas da análise do comportamento ou do behaviorismo radical). Foram excluídos os textos que claramente não apresentavam um desses critérios ou que não eram artigos (por exemplo, teses e dissertações). Os textos nos quais não ficava evidente a presença ou ausência dos critérios também foram selecionados para a etapa posterior (por exemplo, quando não era possível identificar o referencial teórico adotado ou quando havia possibilidade que o artigo fizesse alguma menção à indisciplina, mesmo que isso não estivesse explícito no resumo).

Categorias de análise

Os textos selecionados para a revisão bibliográfica foram divididos nas categorias *Intervenção*, *Revisão/Conceitual e Investigação*, de acordo com o tipo de estudo realizado. Na categoria *Intervenção*, foram incluídos os estudos que desenvolveram e aplicaram algum procedimento de intervenção relacionado aos problemas de comportamento dos alunos. Na categoria *Revisão/Conceitual*, foram incluídos estudos teóricos que realizaram alguma revisão bibliográfica ou que desenvolveram conceitos e/ou argumentos relacionados à Análise do Comportamento e educação. A categoria *Investigação* incluiu trabalhos que procuraram investigar aspectos, características e padrões observados nos

comportamentos de alunos ou de professores, em relação aos problemas de comportamento dos alunos.

Os artigos foram posteriormente analisados a partir das categorias *Compreensão da Temática*, *Déficits Encontrados e Possibilidades de Intervenção. Na categoria Compreensão da Temática*, foram registradas a forma como o estudo compreendeu os problemas de comportamento dos alunos e/ou as contribuições que o estudo trouxe para a compreensão de tais problemas ou aspectos a eles relacionados. Na categoria *Déficits Encontrados*, foram analisados os limites apresentados pelos estudos que desenvolveram alguma intervenção e/ou déficits encontrados na literatura da área. Por fim, na categoria *Possibilidades de Intervenção*, foram apontadas as contribuições dos estudos ao desenvolver, aplicar e/ou avaliar metodologias de intervenção; e as contribuições de estudos que sugeriram possíveis intervenções diante dos comportamentos ditos indisciplinados. Quando o estudo não trouxe dados correspondentes a alguma categoria de análise, não foi abordado nela.

Resultados

Artigos selecionados na busca

A busca pelas palavras-chave "análise do comportamento", "indisciplina" e "escola" gerou quatro textos. Destes, foram selecionados três para leitura dos resumos, e apenas um deles para a revisão bibliográfica. Na busca por "análise do comportamento", "indisciplina" e "escolar" foi encontrado um artigo que já havia aparecido na busca anterior. A busca pelas palavras "behaviorismo", "indisciplina" e "escola" não gerou resultado.

A quarta busca, a partir das palavras "análise do comportamento" e "escola" gerou 857 textos. Destes, foram selecionados 50 para a leitura dos resumos e cinco para a leitura do artigo completo. A quinta busca, com as palavras-chave "indisciplina" e "escola" gerou 55 resultados. Destes, foram selecionados 26 textos para leitura do resumo e nenhum para a leitura do artigo.

A sexta e última busca, com as palavras "análise do comportamento" e "educação" gerou 304 resultados. Além destes, foram gerados 4168 resultados em "Bases em Ciências da Saúde e áreas correlatas". Os textos das Bases em Ciências da Saúde e áreas correlatas não foram analisados (exceto os 349 presentes em LILACS), devido ao grande volume do material e por esta não ser a primeira busca. Dos textos gerados nessa sexta busca, foram selecionados 31 para leitura dos resumos e oito para leitura do artigo completo, sendo que cinco já haviam sido selecionados nas buscas anteriores. Dessa forma, foi selecionado um total de nove artigos para serem lidos na íntegra.

Categorização dos Artigos

Após a leitura completa dos artigos selecionados, os mesmos foram categorizados de acordo com o tipo de estudo, conforme pode-se observar na Tabela 1.

Tipo de Estudo	Título e autores
Intervenção	*Formação de professores em análise do comportamento para manejo de comportamentos considerados violentos de alunos (Pereira & Gioia, 2010)* *Ensinando professoras a analisar e interpretar dados como parte de uma análise de contingências (Almeida & Pereira, 2011)* *Programação de contingências reforçadoras no fortalecimento de repertórios pró-sociais no contexto escolar (Fernandes & Santos, 2009)* *Análise quase-experimental dos efeitos de um programa de educação continuada de professores no manejo de comportamento em sala de aula: o sistema de countoons (Braun & Nunes-Sobrinho, 2006)*
Revisão/conceitual	*Intervenções para a prevenção e redução de comportamentos agressivos e a formação de professores (Luizzi & de Rose, 2010).* *Trabalhos de Análise do Comportamento na área de Educação em periódicos brasileiros no período de 1961 a 2006 (Nicolino & Zanotto, 2011).* *O que a Psicologia tem a Oferecer à Educação?- Agora! (Bijou, 1970/2006).*
Investigação	*Uma análise da relação entre o fazer e o dizer do professor (Ricci & Pereira, 2006).*
Não se enquadrou	*Autoconceito, Habilidades Sociais, Problemas de Comportamento e Desempenho Acadêmico na Puberdade: Inter-relações e Diferenças entre Sexos (Pereira, Cia & Barham, 2008).*

Tabela 1: Artigos selecionados de acordo com o tipo de estudo

A partir da leitura completa do artigo de Pereira, Cia e Barham (2008), observou-se que o referencial teórico adotado não foi comportamental, além de não ter sido abordado o tema indisciplina. Dessa forma, foi excluído da presente análise.

Análise da Categoria Compreensão da Temática

Os estudos praticamente não usaram a palavra indisciplina, provavelmente porque a Análise do Comportamento não classifica os

comportamentos como falta de disciplina, mas classifica respostas com topografias diferentes (tais como agredir física e verbalmente, conversar durante as aulas e todas as demais respostas comumente consideradas como indisciplinadas) a partir de uma função em comum, função esta que pode gerar problemas de funcionamento na escola e é produzida na interação entre os professores e os alunos. Dessa forma, os artigos selecionados abordaram os temas geralmente tratados nas questões (in)disciplinares, porém utilizando termos como problemas de comportamento, comportamentos inadequados, agressividade e violência.

Os quatro estudos nos quais foram aplicadas intervenções (Pereira & Gioia, 2010; Almeida & Pereira, 2011; Fernandes & Santos, 2009; Braun & Nunes-Sobrinho, 2006) desenvolveram uma compreensão acerca dos problemas de comportamento dos alunos conforme a apresentada na introdução deste artigo: todos apontaram o ensino como conjunto de contingências de reforço arranjadas pelos professores, e que falhas no processo devem ter suas causas procuradas na relação professor-aluno. Três deles (Pereira & Gioia, 2010; Fernandes & Santos, 2009; Braun & Nunes-Sobrinho, 2006) focaram na concepção de que os problemas de comportamento dos alunos são produto do controle aversivo utilizado pelas instituições educacionais, e defenderam que o controle da indisciplina deve ser substituído pelo planejamento adequado das contingências de ensino. Estes artigos enfatizaram a instalação de novos repertórios nos alunos, incompatíveis com os comportamentos ditos indisciplinados, em vez da eliminação dos comportamentos inadequados, utilizando assim práticas alternativas à punição. Três artigos (Almeida & Pereira, 2011; Fernandes & Santos, 2009; Pereira & Gioia, 2010) enfatizaram a importância do ensino da análise de contingências (identificação das condições antecedentes às respostas dos alunos e das consequências que mantêm os seus comportamentos) para professores como uma ferramenta importante para o planejamento e condução do ensino.

A pesquisa desenvolvida por Ricci e Pereira (2006) mostrou que, na maioria das vezes, o que professor diz que faz a respeito de um determinado comportamento-problema do aluno não corresponde ao que ele de fato faz dentro de sala de aula. Uma das contribuições deste artigo é avaliar o método - comumente utilizado em pesquisas em educação - de utilizar o relato verbal de participantes, mostrando que é possível que o relato verbal não corresponda ao que o professor de fato faz (Ricci & Pereira, 2006).

Análise da Categoria Possibilidades de Intervenção

Primeiramente, será apresentado um resumo sobre a intervenção conduzida em cada um dos quatro estudos pertencentes ao grupo *Intervenção* e os principais resultados obtidos.

Braun e Nunes-Sobrinho (2006) realizaram 18 sessões semanais consecutivas de seminário com professores, tendo 90 minutos de duração cada. Nos seminários eram apresentadas técnicas e procedimentos de

manejo dos comportamentos dos alunos em sala de aula, bem como procedimentos para os professores ensinarem autocontrole para seus alunos. Os professores sinalizaram, antes e após a intervenção, se conheciam os conceitos relativos ao tema, e as respostas de conhecer aumentaram em 47%. No entanto, não era exigido que os professores respondessem sobre os conceitos, assim, não se sabe de fato o que aprenderam. Também foi solicitado a uma professora que aplicasse os procedimentos de ensino de autocontrole com dois alunos. Foram feitas filmagens e registradas as frequências dos comportamentos indesejados desses alunos (a saber, agressividade e "estar fora da tarefa"), antes, durante e após a intervenção. Constatou-se uma diminuição considerável na frequência de tais comportamentos após a intervenção.

Pereira e Gioia (2010) conduziram um curso com professoras discutindo as variáveis mantenedoras e enfraquecedoras dos comportamentos dos alunos (não foram informadas a carga horária e a quantidade de encontros do curso). Para avaliar o procedimento, foram analisadas as respostas das professoras a questionários sobre os conceitos básicos ensinados e a questionários de registro dos comportamentos dos alunos, bem como o comportamento das professoras em sala de aula. Após o curso, ao responderem ao questionário sobre conceitos básicos, a maioria dos participantes não atingiu o critério de 90% de acertos para que se considerasse que houve aprendizagem de tais conceitos. Quanto ao registro pelas professoras dos comportamentos dos alunos, observou-se também que as mesmas não atingiram o desempenho esperado, ou seja, não passaram a observar as respostas dos alunos como parte das contingências. Porém, as observações feitas pelas pesquisadoras em sala de aula indicaram a produção das mudanças desejadas nos comportamentos das professoras, que passaram a consequenciar as respostas dos alunos mais adequadamente.

Almeida e Pereira (2011) realizaram um treinamento com professores em sessões individuais que ocorriam em média duas vezes por semana e duravam no máximo 30 minutos, sendo que o período total de treino não ultrapassou oito horas. Durante as sessões, os professores eram ensinados a fazerem parte de uma análise de contingências, identificando os antecedentes e as consequências que mantinham os comportamentos-alvo dos alunos. O desempenho de todas as participantes na análise de contingências (feitas a partir de cenas fictícias) foi superior no pós-teste, em relação ao pré-teste. Assim, foi possível ensiná-las a fazer parte do que compreende uma análise de contingências com um alto nível de desempenho em um curto espaço de tempo.

Fernandes e Santos (2009) realizaram dez sessões de orientação individual semanal (duração variando entre 30 a 90 minutos) com os profissionais participantes da pesquisa (professores, monitores e coordenadora), nas quais foram discutidos os princípios da Análise do Comportamento e foram programadas contingências para fortalecer os repertórios pró-sociais dos alunos. A implementação dessas contingências foi realizada pela pesquisadora juntamente com os profissionais. Foram

realizadas também atividades em grupo com os adolescentes em dez encontros semanais com 60 minutos de duração cada, nas quais foram abordadas alternativas para lidar com situações problema, análise de direitos e deveres, ensaio comportamental, etc. Os comportamentos dos alunos de gritar e agredir fisicamente diminuíram de frequência, mas não os de agredir verbalmente. Eles passaram a participar mais das atividades propostas pela instituição e os comportamentos pró-sociais aumentaram de frequência. Os professores/monitores reduziram o uso de procedimentos punitivos e aumentaram a aplicação de reforços contingentes aos comportamentos pró-sociais dos alunos.

Na Tabela 2 é possível visualizar uma síntese sobre as principais características de cada estudo da categoria *Intervenção*.

Estudos		Braun e Nunes-Sobrinho (2006)	Pereira e Gioia (2010)	Almeida e Pereira (2011)	Fernandes e Santos (2009)
Participantes		*10 professores e 2 alunos*	*18 professores*	*3 professores*	*20 alunos, 3 professores/ monitores, 1 coordenadora*
Tipo de Instituição		*Particular*	*Municipal*	*Não disponível*	*Creche não governamental*
Local		*Rio de Janeiro*	*São Paulo*	*Interior de SP*	*Goiânia*
Nível de ensino		*Infantil e fundamental*	*Fundamental*	*Infantil*	*Fundamental*
Intervenção	Ensino de conceitos para professores	*Sim*	*Sim*	*Sim*	*Sim*
	Planejamento de contingências com professores	*Sim*	*Não*	*Não*	*Sim*
	Intervenção com os alunos e quem conduziu	*Sim, professores*	*Não*	*Não*	*Sim, professores e pesquisadora*
Resultados	Avaliação do ensino de conceitos para professores	*Sim, porém não conclusiva*	*Sim, insatisfatória*	*Sim, satisfatória*	*Não*
	Avaliação do comportamento dos alunos e/ou professores	*Sim, diminuição dos comportamentos indesejados dos alunos*	*Sim, professores passaram a conseguenciar o comportamento dos alunos mais adequadamente*	*Não*	*Sim, diminuição de comportamentos disruptivos dos alunos e aumento de comportamentos pró-sociais. Diminuição do controle aversivo e aumento do reforçamento positivo pelos professores/monitores*

Tabela 2: Caracterização dos estudos da categoria Intervenção

Observa-se que todos os estudos envolveram os professores na intervenção, dois deles envolveram também alunos e apenas um deles envolveu também a coordenadora da instituição. Quanto ao tipo de instituição, observa-se uma diversidade, tendo sido realizados trabalhos em escola particular, pública e em uma creche não governamental, que era ligada ao Programa de Erradicação do Trabalho Infantil. Já em relação ao local onde o estudo foi desenvolvido, percebe-se uma concentração na região sudeste do país, sendo que apenas um dos trabalhos foi realizado em outra região. Os níveis de ensino para os quais os professores lecionavam e aos quais os alunos pertenciam foram apenas infantil e fundamental, não tendo sido realizadas pesquisas no nível de ensino médio.

Em todos os estudos, os professores foram ensinados sobre conceitos básicos da Análise do Comportamento. Em metade dos estudos houve um planejamento de contingências juntamente com os professores, além do curso oferecido (em um deles os professores foram auxiliados a ensinar procedimentos de autocontrole para os alunos e no outro foram auxiliados na implementação de contingências que favorecessem o desenvolvimento de repertórios pró-sociais nos alunos). Estes mesmos estudos foram os que trabalham com os alunos; em ambos as intervenções com os alunos foram realizadas pelos professores e em apenas um foram realizadas também pela pesquisadora.

Nos três estudos em que foram feitas observações e registros em ambiente natural, nota-se que ocorreram as mudanças desejadas nas práticas dos professores e/ou nos comportamentos-alvo dos alunos. Em apenas um estudo não foram feitas tais medidas diretas, mas observou-se que os participantes aprenderam a analisar contingências. Assim, os resultados de todos os estudos podem ser considerados como satisfatórios.

Em um dos estudos do grupo *Revisão/Conceitual* (Luizzi & de Rose, 2010), foi realizada uma revisão bibliográfica acerca de programas para prevenção e redução de comportamentos agressivos no contexto escolar. Dos 5 programas analisados, apenas um (*First Step to Succes* – Primeiro Passo Para o Sucesso) foi considerado pelas autoras como fundamentado em procedimentos comportamentais. Três programas, apesar de não fundamentados em princípios comportamentais, utilizavam como um de seus métodos o reforçamento dos comportamentos apropriados. Assim, percebe-se uma valorização dos procedimentos e técnicas advindas da Análise do Comportamento, mesmo em estudos que adotam outras abordagens.

Um último estudo que traz contribuições relativas às possibilidades de intervenção é o de Bijou (1970/2006). O autor aponta alguns papéis do psicólogo escolar, a partir de uma visão comportamental. Dentre as funções que ele descreve, aquelas mais diretamente relacionadas à indisciplina apontam o trabalho conjunto com supervisores, professores, assistentes sociais escolares e pais na modificação dos comportamentos dos alunos, e o auxílio aos professores para lidarem com problemas de manejo de sala de aula e programação de conteúdos. Durante

as atividades, o psicólogo escolar poderia trabalhar com um treinamento em serviço, ajudando os professores a alcançarem seus objetivos. Assim, é reconhecida a responsabilidade do psicólogo no auxílio ao planejamento e implementação de contingências de ensino que modifiquem os problemas de comportamento dos alunos.

Análise da Categoria Déficits Encontrados

Em relação aos artigos de *Intervenção*, como se pode notar na Tabela 2, três dos quatro estudos realizaram avaliações pré e pós-teste do desempenho dos professores em relação aos conceitos abordados no curso, e em apenas um deles é possível afirmar com segurança que o desempenho dos professores foi satisfatório. No entanto, este estudo foi o único que não realizou medidas diretas do comportamento dos professores em sala de aula ou dos comportamentos-alvo dos alunos. Assim, pode-se afirmar que os participantes aprenderam a realizar análises funcionais dos comportamentos dos alunos, mas não se pode afirmar se esse ensino repercutiu em mudanças nas suas práticas educacionais, e, consequentemente, nos comportamentos dos alunos. Como já foi salientado, nos três estudos em que tais medidas diretas foram registradas, observa-se que ocorreram as mudanças desejadas nas práticas dos professores e/ou nos comportamentos-alvo dos alunos, mas não é possível afirmar com segurança se os professores aprenderam sobre os conceitos ensinados, e, consequentemente, se as mudanças observadas nos seus repertórios se deveram ao curso oferecido ou a outras contingências - por exemplo, à presença dos pesquisadores, como foi apontado em alguns estudos (Pereira & Gioia, 2010; Fernandes & Santos, 2009).

No artigo de Nicolino e Zanotto (2011), pertencente à categoria *Revisão/Conceitual*, foi realizada uma revisão de trabalhos de Análise do Comportamento na área de educação em periódicos brasileiros no período de 1961 a 2006. Ao analisar a variável "tema" (que consistia no alvo de mudança ou foco da intervenção/observação do estudo revisado), o alvo mais frequentemente estudado na educação regular foi *comportamentos acadêmicos*, seguido por *comportamentos de ensino, linguagem*, *conduta* e *comportamento social*. Quanto à educação especial, o tema mais frequentemente estudado também foi *comportamentos acadêmicos*, seguidos por *linguagem*, *conduta* (com um número consideravelmente baixo de artigos) e ausência de pesquisas envolvendo *comportamento social*. Assim, os temas que envolvem comportamentos considerados como indisciplina correspondem às duas categorias menos pesquisadas (*conduta* e *comportamento social*) em ambos tipos de ensino. Dessa forma, observa-se um déficit de artigos publicados em Análise do Comportamento que estudem o comportamento social e a conduta dos alunos, quando comparados aos estudos que abordam outros temas em educação. O próprio número de artigos levantados na presente revisão aponta a necessidade de mais pesquisas sobre essas questões, principalmente na Educação Especial (nenhum dos artigos aqui analisados focou este tipo de ensino).

Discussão

Os resultados encontrados apontam para uma pequena quantidade de artigos publicados em Análise do Comportamento a respeito da indisciplina escolar, mesmo com a inclusão de artigos que fizessem qualquer menção a problemas de comportamento dos alunos. Talvez isso se deva ao fato de que estes trabalhos tenham sido publicados em outros meios, que não artigos em periódicos disponibilizados na internet. Outra explicação possível é a de que foi feita a busca em apenas uma plataforma (BVS-Psi). Outros estudos poderiam realizar a pesquisa em mais plataformas de busca.

Uma hipótese para os poucos resultados também pode ser a concentração maior de trabalhos em Análise do Comportamento e educação nos temas comportamentos acadêmicos, comportamentos de ensino e linguagem, em detrimento de conduta e comportamento social, como já foi apontado (Nicolino & Zanotto, 2011). Os autores levantam que isto possa se dever à uma mudança gerada pelas críticas feitas na década de 70, pelos próprios analistas do comportamento, de que os na época denominados "modificadores de comportamento" estavam focando seu trabalho mais nos problemas disciplinares dos alunos do que nos comportamentos acadêmicos.

Winett e Winkler (1972) realizaram uma análise dos artigos até então publicados por analistas do comportamento envolvendo intervenções em contextos escolares. Eles observaram que as intervenções focavam na modificação dos comportamentos dos alunos, de modo que permanecessem quietos, obedientes e dóceis, fazendo-os parecer mais com jovens adultos do que crianças. Essas intervenções, segundo os autores, podem ter efeitos destrutivos no ensino, prejudicando a curiosidade, a independência e o desejo de aprender dos alunos. Assim, os analistas do comportamento da época vinham trabalhando mais para a manutenção do status quo da lei e da ordem, tornando-o ainda mais efetivo, do que para o processo educacional em si (Winett & Winkler, 1972). Os autores propõem, em vez da adaptação dos indivíduos ao sistema educacional, a mudança deste. Assim, mesmo os profissionais atuando em escolas tradicionais, deveriam atentar-se para o reforçamento de comportamentos que vinham sendo negligenciados, como iniciar conversas, ajudar os outros e trabalhar independentemente. Comportamentos como rir e conversar podem tornar o ensino mais efetivo, segundo os autores.

Nos estudos de intervenção aqui analisados, observou-se de uma maneira geral a preocupação com a substituição do controle aversivo pelo planejamento adequado do ensino, e a instalação de novos repertórios incompatíveis com os comportamentos inadequados, em vez do foco na eliminação destes - por exemplo, o ensino de autocontrole (Braun & Nunes-Sobrinho, 2006) e de comportamentos pró-sociais (Fernandes & Santos, 2009) aos alunos. Assim, nas produções atuais, pode-se observar o efeito das críticas feitas ao trabalho dos analistas do comportamento na década de 70, não sendo observada mais a tendência relatada por Winett e Winkler (1972).

Os artigos aqui analisados foram coerentes com a concepção do comportamento enquanto interação das respostas do organismo com variáveis ambientais, e do ensino enquanto arranjo de contingências de reforço. As pesquisas que abordaram os problemas de comportamento dos alunos não alocaram as causas da indisciplina nos mesmos, mas nas relações deles com o ambiente. Por isso, pode-se observar que todas as intervenções realizadas trabalharam diretamente com os professores, ensinando-os as relações dos comportamentos dos alunos com as variáveis ambientais.

Quanto aos déficits e limites encontrados, observa-se a necessidade de estudos que sejam efetivos no ensino dos princípios e procedimentos comportamentais e que apresentem bons resultados de generalização nas práticas dos professores em sala de aula. Nota-se também a necessidade de que sejam realizadas mais intervenções que contemplem um trabalho não só de ensino aos professores, mas também de modificações das contingências do ambiente escolar junto a todos envolvidos na instituição.

Apesar do pequeno número de trabalhos encontrados nesta revisão, chama a atenção o fato de que as intervenções produziram bons resultados. A Análise do Comportamento tem muito a oferecer para intervenções diante dos problemas disciplinares, quando comparada com abordagens que alocam as causas dos problemas nos alunos, tendo em vista que as últimas proporcionam poucas alternativas de atuação. A compreensão da indisciplina como produto das relações escolares possibilita o desenvolvimento de inúmeras intervenções a partir do rearranjo das contingências de ensino (estas sim podem ser modificadas), que podem ser úteis para a mudança de um problema tão presente no cotidiano escolar.

Referências

Almeida, C. P., & Pereira, M. E. M. (2011). Ensinando professoras a analisar e interpretar dados como parte de uma análise de contingências. *Estudos de Psicologia (Natal)*, *16*(3), 243-252.

Aquino, J. G. (2011). Da (contra) normatividade do cotidiano escolar: Problematizando discursos sobre a indisciplina discente. *Cadernos de Pesquisa*, *41*(143), 456-484.

Bijou, S. (2006). O que a Psicologia tem a Oferecer à Educação?- Agora! *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, *2*(2), 287-296 (M. E. Rodrigues, P. S. T. do Prado, E. G. Bittar & D. G. de Souza, Trads. Trabalho original publicado em 1970).

Bocchi, K. B. (2005). Uma análise sobre os comportamentos de indisciplina na sala de aula. Em: H. J. GUILHARDI & N. C. AGUIRRE (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição: Expondo a variabilidade* (Vol. 15, pp. 289-299). Santo André, SP: ESETec.

Braun, P., & Nunes-Sobrinho, F.P. (2006). Análise quase-experimental dos efeitos de um programa de educação continuada de professores no manejo de comportamento em sala de aula: O sistema de countoons. *Revista Brasileira de Terapias Cognitivas*, 2(2), 91-104.

Fernandes, E. C., & Santos, A. C. G. (2009). Programação de contingências reforçadoras no fortalecimento de repertórios pró-sociais no contexto escolar. *Revista brasileira de terapia comportamental e cognitiva*, *11*(2), 285-304.

Garcia, J. (Outubro, 2009). *O que desejam os indisciplinados?* Artigo apresentado no IX Congresso Nacional de Educação- EDUCERE e III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, Curitiba, PR. Artigo retirado de www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3106_1593.pdf (pp. 7127-7136).

Gomes, C. C, Alvarenga, E. N. A., Machado, A. R., & Sepulcro, P. M. (2009). Indisciplina escolar: discussões acerca da abordagem comportamental. Em: R. C. WIELENSKA (Org.), *Sobre comportamento e cognição: Desafios, soluções e questionamentos* (Vol. 23, pp. 249-265). Santo André, SP: ESETec.

Guilhardi, H. J., Bettini, M. E. S., & Camargo, M. C. S. (1977). Aumento de frequência de respostas acadêmicas para alterar a lentidão e eliminar comportamentos inadequados em um aluno de primeiro grau. *Modificação de Comportamento- Pesquisa e Aplicação*, *1*(2), 1-30.

Luizzi, L., & de Rose, T. M. S. (2010). Intervenções para a prevenção e redução de comportamentos agressivos e a formação de professores. *Temas em Psicologia*, *18*(1), 57-69.

Nicolino, V. F., & Zanotto, M. L. B. (2011). Trabalhos de Análise do Comportamento na área de Educação em periódicos brasileiros no período de 1961 a 2006. *Acta Comportamentalia*, *19*(3), 343-358.

Pereira, C. M., & Gioia, P. S. (2010) Formação de professores em análise do comportamento para manejo de comportamentos considerados violentos de alunos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *12*(1-2), 121-145.

Pereira, C. S., Cia, F., & Barham, E. J. (2008). Autoconceito, habilidades sociais, problemas de comportamento e desempenho acadêmico na puberdade: Inter-relações e diferenças entre sexos. *Interação em Psicologia*, *12*(2), 203-213.

Ricci, L. S. V., & Pereira, M. E. M. (2006). Uma análise da relação entre o fazer e o dizer do professor. *Psicologia da Educação*, *23*, 27-55.

Sapienza, G., Farias, M. A., & Silvares, E. F. M. (2009). Competência social, funcionamento adaptativo e rendimento acadêmico do adolescente. Em: R. C. WIELENSKA (Org.), *Sobre comportamento e cognição: Desafios, soluções e questionamentos* (Vol. 23, pp. 370-379). Santo André, SP: ESETec.

Skinner, B. F. (2003). *Ciência e comportamento humano* (J.C. Todorov & R. Azzi, Trads.). São Paulo, SP: Martins Fontes (Trabalho original publicado em 1953).

Skinner, B. F. (1972). *Tecnologia do ensino* (R. Azzi, Trad.). São Paulo, SP: EPU, EDUSP. (Trabalho original publicado em 1968).

Winett, R. A., & Winkler, R. C. (1972). Current behavior modification in the classroom: Be still, be quiet, be docile. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *5*(4), 499-504.

Zanotto, M. L. B. (2000). *Formação de professores: a contribuição da análise do comportamento*. São Paulo, SP: EDUC/FAPESP.

Ensino Informatizado de Leitura e Escrita em uma Sala de Recursos

Computerized teaching of reading and writing in a resource room

Letícia Regina Fava Menzori
Universidade Estadual Paulista
leticiargfava@gmail.com

Fernando Del Mando Lucchesi
Universidade Federal de São Carlos
fdmlucchesi@gmail.com

Ana Claudia Moreira Almeida Verdu
Universidade Estadual Paulista

Resumo

O programa informatizado de ensino Aprendendo a Ler e a Escrever em Pequenos Passos® (ALEPP) tem como alvo o estabelecimento de repertório elementar de leitura e de escrita com diferentes níveis de complexidade. **Objetivo:** Verificar os efeitos do ALEPP sobre os repertórios de leitura e escrita em crianças de uma sala de recursos com diferentes diagnósticos de necessidades especiais de ensino. **Metodologia:** Cinco crianças foram expostas ao programa de ensino em uma sala de recursos de uma escola do interior de São Paulo. Foram realizadas avaliações antes e após o ensino. **Resultados:** Apesar do número de repetições necessárias aos passos de ensino para alguns participantes, foi observado um aumento importante nas porcentagens de acertos comparando-se pré e pós-teste. **Conclusões:** Os dados recomendam novos estudos com enfoque em procedimentos de ensino que maximizem acertos e minimizem a incidência de erros durante o processo de aprendizagem dessa população.

PALAVRAS-CHAVE

Leitura;
Escrita;
Ensino Sistemático;
Educação Especial

Abstract

The teaching software Aprendendo a Ler e a Escrever em Pequenos Passos - ALEPP aim the teaching of basic reading and writing skills in different levels of difficulty. **Objective:** To investigate the effects of the software on the reading and writing repertoire of children with special educational needs specifically from the resources room. **Methods:** Five children were exposed to the teaching program in a school from São Paulo. Performances were assessed before and after the intervention. **Results**: Despite the number of repetitions on steps of teaching for some of the participants, it was observed a improvement in the percentage of correct answers if pre and post-tests are compared. **Conclusions:** Data recommends novel studies about teaching procedures that increases correct answers and reduces errors during the learning process of these children.

KEYWORDS

Reading;
Writing;
Systematic Teaching;
Especial Education.

Introdução

De acordo com a proposta conceitual e metodológica da Análise do Comportamento, qualquer indivíduo é capaz de aprender, independente das dificuldades, limitações ou deficiências que possua. Isto ocorre desde que as contingências para o ensino sejam planejadas de modo adequado e para assim serem estabelecidos os objetivos de ensino pertinentes e conteúdos de ensino adequados (Teixeira, 2004).

No caso específico de repertórios de ler e de escrever, é importante estudar se contingências descritas para crianças com desenvolvimento típico podem ser estendidas para o planejamento de condições de ensino para crianças com necessidades educacionais especiais; caso não se apliquem diretamente, é necessário identificar quais parâmetros deveriam ser modificados. Autores afirmam que é necessário que estratégias de ensino individualizadas sejam estudadas e aplicadas de acordo com o repertório inicial de cada indivíduo e de suas necessidades (Regra, 2004; de Rose, 2005; Domeniconi, Zaine, & Benitez, 2012).

Ler e escrever são considerados repertórios verbais e, ainda que sejam independentes (de Rose, 2005), podem ser interligados por relações de equivalência (de Souza, de Rose, Hanna, Fonseca, Pereira, & Sallorenzo, 1997). Em outras palavras, esses repertórios distintos e controlados por estímulos diferentes, se tornam equivalentes, isto é, substituíveis entre si a partir do planejamento de condições de ensino específicas.

O modelo operacional de comportamento simbólico adotado pela Análise do Comportamento é descrito pelo paradigma das relações de equivalência entre estímulos (Sidman & Tailby, 1982) e entre estímulos e respostas (Sidman, 2000). Baseia-se no ensino de duas ou mais relações condicionais com um elemento em comum e verifica a extensão do controle exercido por um estímulo sobre outros.

Com base no paradigma das relações de equivalência e da proposta metodológica derivada de estudos subsequentes, foi criado o *software* Aprendendo a Ler e a Escrever em Pequenos Passos - ALEPP (Rosa Filho, de Rose, de Souza, Fonseca, & Hanna,1998), cujo objetivo é estabelecer repertório elementar de leitura e de escrita (de Rose, de Souza, Rossito, & de Rose, 1989; Hanna, de Souza, de Rose, & Fonseca, 2004). O Módulo 1 do ALEPP está dividido em Passos de Ensino, cada passo objetiva ensinar três palavras em letra de forma minúscula e sem dificuldades ortográficas; o critério para mudança de passo é 100% de acertos nos pós-testes; no total, é constituído de 20 passos, totalizando 60 palavras de ensino. Dentre as principais características do ALEPP favoráveis à aprendizagem é possível destacar (1) a individualização do ensino, que permite que o indivíduo aprenda de acordo com o seu próprio ritmo, (2) a divisão de repertórios em unidades menores, (3) a possibilidade de retreinar o desempenho caso não atinja os níveis esperados ou caso não se mantenha no repertório ao longo de sucessivas sessões de ensino (4) e fornecimento de consequências diferenciais e imediatas no decorrer das tentativas de ensino (de Souza & de Rose, 2006).

O *software* foi aplicado, com resultados positivos, em diferentes populações, com repertórios bem distintos. Atualmente, o programa é utilizado em diferentes centros acadêmicos nacionais e, por meio de monitoramento a distância e pelos dados gerados, tem-se verificado a sua efetividade relacionada à demanda acadêmica presente nas escolas (Reis, de Souza, & de Rose, 2009; Reis, Postalli, & de Souza, 2013); com crianças com deficiência auditiva (Lucchesi, Almeida-Verdu, Buffa, & Bevilacqua, 2015); deficiência intelectual (Benitez & Domeniconi, 2012); dislexia (Araújo, 2007); crianças que apresentam comportamentos externalizantes (Guidugli, 2014); e, mais recentemente, com crianças com diferentes necessidades como deficiência intelectual, paralisia cerebral, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade e típicas, mas para as quais a leitura ainda não foi estabelecida até o 30. e 40. anos escolares (Tizo, 2016).

À exceção do estudo de Tizo (2016), os demais estudos citados foram realizados com alunos que, embora fossem refratários aos procedimentos de ensino regulares e com diferentes características de repertório, frequentavam salas de ensino regulares ou apresentavam condições clínicas e hospitalares. O *software* ainda não havia sido testado em alunos matriculados em uma sala de recursos multifuncional, espaço destinado ao atendimento especializado de diferentes necessidades educacionais especiais (Milanesi, 2012). Além disso, Tizo (2016) destacou que a maioria dos estudos que expôs crianças ao ALEPP relatou manipulações durante a sua aplicação em função do repertório observado nos participantes tais como a dispensa do critério de acertos para mudança de fase quando erros repetidos eram observados ou a substituição de estímulos de letras minúsculas para facilitar a discriminação, dentre outros.

Este estudo objetivou avaliar a aprendizagem de leitura e escrita de palavras simples em crianças com diagnóstico de diferentes necessidades educacionais especiais, quando expostas ao ALEPP aplicado no contexto de uma sala de recursos, com a manutenção do critério de precisão no desempenho para a mudança de passo de ensino e a manutenção de letras minúsculas nas tarefas de discriminação. Foi realizada a análise dos repertórios iniciais e finais de leitura e escrita dos participantes, a frequência acumulada de acertos e a média do número de exposições (custo de resposta) a cada Passo de Ensino.

Método

Foi adotado o *software* Aprendendo a Ler e a Escrever em Pequenos Passos® (ALEPP) versão 2.1 e *online*, disponibilizado e armazenado pelo *site* do Gerenciador de Ensino Informatizado por Computador (GEIC). Em parceria com uma escola municipal as sessões de avaliação e de intervenção ocorreram individualmente, duas a três vezes por semana, no horário regular de aula, exceto no período de férias escolares. A coleta de dados ocorreu nos anos de 2012 e 2013. A pesquisa se deu com dados já coletados nesses anos citados. As sessões foram realizadas na sala de informática da escola composta por computadores

equipados com microfones, fones de ouvido, cadeiras e mesas apropriadas.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da Faculdade de Ciências da UNESP –e por ele aprovado (Processo nº 13653/46/01/12). Todas as informações referentes à pesquisa e aos direitos dos participantes foram fornecidas e explicadas aos participantes e responsáveis, de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram analisados dados de cinco alunos entre sete e 11 anos de idade com déficit no repertório acadêmico, matriculados numa Escola Municipal de Ensino Fundamental e que receberam o ensino pelo programa ALEPP como atividade na sala de recursos. Seus desempenhos em vocabulário receptivo foram avaliados pelo PPVT-IV e a leitura e a escrita sob ditado também foram aferidas por uma avaliação inicial (ARLE inicial) e as principais características dos participantes estão na Tabela 1.

De acordo com a Tabela 1, à exceção de Vitor, todos os participantes apresentavam uma idade verbal muito abaixo da idade cronológica considerando seu vocabulário receptivo, sendo que os escores em leitura eram muito baixos ou nulos.

Instrumentos e estímulos

Foi utilizado o Teste de Vocabulário por Imagem (*Peabody Picture Vocabular Test* PPVT – IV) cujo objetivo foi avaliar o desenvolvimento da capacidade de compreensão de vocabulário de crianças e jovens até 18 anos de idade (Dunn & Dunn, 2007).

Foi adotado o programa Aprendendo a Ler e a Escrever em Pequenos Passos® (ALEPP) e a Avaliação da Rede de Leitura e Escrita (ARLE). Durante a ARLE, aplicada antes e

Nome	Idade (anos)	Ano escolar	PPVT anos:meses	Diagnóstico*	Avaliação Inicial**	
					Leitura	Ditado
André	*7*	*3º ano*	*5:7*	*F70.1*	*6,6%*	*0%*
Kaká	*9*	*3º ano*	*---*	*F70.1 F90.0*	*0%*	*6,6%*
Kamila	*9*	*3º ano*	*5:5*	*F70.1*	*6,6,%*	*0%*
Lia	*7*	*2º ano*	*5:0*	*F81.9*	*0%*	*0%*
Vitor	*9*	*4º ano*	*10:1*	*F70.1 F90.0*	*13%*	*0%*

** Realizado por outra instituição de Educação Especial - F70.1: Deficiência intelectual; F81.9: Transtorno não especificado do desenvolvimento das habilidades escolares e F90.0: Distúrbio da atividade e da atenção.*

*** Dados da Avaliação inicial foram obtidos da exposição ao software ALEPP*

Tabela 1: Principais características dos participantes selecionados para este estudo.

após o ensino, as relações avaliadas e ensinadas podem ser agrupadas em três tipos de tentativas: seleção, produção oral e escrita. Nas tarefas de seleção, os participantes deveriam selecionar entre palavra ditada, impressa e figura, o estímulo de comparação correto, sendo assim figura-figura (BB), palavra impressa-palavra impressa (CC), palavra ditada-figura (AB), palavra ditada-palavra impressa (AC), figura-palavra impressa (BC) e palavra impressa-figura (CB).

Nas tarefas de produção oral, após ser apresentado na tela do computador um estímulo (figura ou palavra impressa), os participantes deveriam ser capazes de emitir a resposta verbal adequada e correspondente, realizando assim a nomeação da figura ou leitura da palavra impressa. Nessa etapa foram testadas a nomeação de figuras (BD), leitura de palavras (CD), letras (CD letr.), sílabas (CD síl.) e vogais (CD vog.).

Nas tarefas de escrita foram exibidas palavras impressas na tela do computador e palavras ditadas pelo alto-falante do computador. Tais tarefas foram divididas em ditado por composição de letras (AE) ou manuscritas (AF) e cópia por composição de letras (CE) e manuscritas (CF), com papel e lápis (Marques, Golfeto & Melo, 2011).

Como estímulos foram adotadas palavras e sílabas ditadas e escritas, além de figuras constituintes do programa de ensino ALEPP; as palavras caracterizavam-se como em dissílabos ou trissílabos, sem dificuldades ortográficas.

A versão do ALEPP utilizada foi formada por cinco unidades de ensino; cada unidade subdividida em passos e, ao todo, foram 20 passos de ensino, sendo que em cada passo eram ensinadas três palavras simples. Cada passo de ensino era composto por tarefas de seleção de palavras impressas frente a palavras ditadas (AC) e por tarefas de ditado em que o participante deveria compor a palavra ditada a partir de sílabas (AE). Nesses passos de ensino estavam incluídos testes de retenção do que havia sido aprendido nos passos anteriores, treino de palavras (seleção de palavra impressa mediante a palavra ditada - AC) e treino silábico (seleção da sílaba impressa mediante a sílaba ditada - AEsil), sendo que antes e depois dos passos de treino foram realizados testes para avaliar se os participantes apresentam repertórios condizentes com os treinos e se aprenderam as relações ensinadas. Os pós-testes avaliaram a leitura (CD) e a composição de palavras de ensino sob ditado (AE) e também avaliaram a emergência de novas palavras decorrentes da recombinação das unidades menores das palavras de ensino.

Para determinar se o participante poderia avançar na execução dos passos de ensino era necessária a obtenção de 100% de acertos nos pós testes do passo cujo ensino estava em vigor (passo n), assim como 100% de acertos nos testes de retenção do passo anterior (passo n-1). Caso a porcentagem requerida não fosse alcançada, automaticamente o participante repetia o treino de palavras (AC) e treino silábico (AE) com as palavras do passo de ensino anterior (Lucchesi et al., 2015). Antes e após o ensino de cada unidade

(agrupamento de quatro ou cinco passos) os participantes eram expostos a testes também. A composição do Módulo 1, sua subdivisão em unidades, passos de ensino e palavras que compõem estão descritos na Tabela 2.

Ao final da exposição do ensino, os participantes foram novamente expostos à ARLE, com o objetivo de avaliar os efeitos do ensino.

Avaliação Inicial de Leitura e Escrita - Aprendendo a Ler e Escrever em Pequenos Passos		
Pré-Teste da Unidade I		
Unidade I	*Passo 1*	*bolo, tatu, vaca*
	Passo 2	*bico, mala, tubo*
	Passo 3	*pipa, cavalo, apito*
	Passo 4	*luva, tomate, vovô*
	Passo 5	*muleta, fita, pato*
Pós-Teste da Unidade I - Equivalência, leitura de palavras e escrita sob ditado		
Pré-Teste da Unidade II		
Unidade II	*Passo 6*	*faca, janela, tijolo*
	Passo 7	*fivela, café, tapete*
	Passo 8	*caju, moeda, navio*
	Passo 9	*dedo, fogo, panela*
Pós-Teste da Unidade II - Equivalência, leitura de palavras e escrita sob ditado		
Pré-Teste da Unidade III		
Unidade III	*Passo 10*	*gaveta, lua, sino*
	Passo 11	*goiaba, salada, suco*
	Passo 12	*peteca, sapo, violino*
	Passo 13	*gato, menina, sofá*
Pós-Teste da Unidade III - Equivalência, leitura de palavras e escrita sob ditado		
Pré-Teste da Unidade IV		
Unidade IV	*Passo 14*	*rua, cadeado, fubá*
	Passo 15	*bule, rádio, uva*
	Passo 16	*rio, roupa, vela*
	Passo 17	*mula, rede, aluno*
Pós-Teste da Unidade IV - Equivalência, leitura de palavras e escrita sob ditado		
Pré-Teste da Unidade V		
Unidade V	*Passo 18*	*zulu, rei, reza*
	Passo 19	*cazuza, buzina, senize*
	Passo 20	*azeite, azulejo, gaiola*
Pós-Teste da Unidade V - Equivalência, leitura de palavras e escrita sob ditado		
Avaliação Final de Leitura e Escrita - Aprendendo a Ler e Escrever em Pequenos Passos		

Tabela 2: Visão geral do Programa de Ensino e estrutura de avaliação com os instrumentos adotados na pesquisa. Tabela retirada de Lucchesi (2013).

Resultados

Serão apresentados os dados da ARLE inicial e final, realizados antes e depois da exposição dos alunos ao programa de ensino, assim como a frequência acumulada de exposições aos passos de ensino e médias de exposições aos passos.

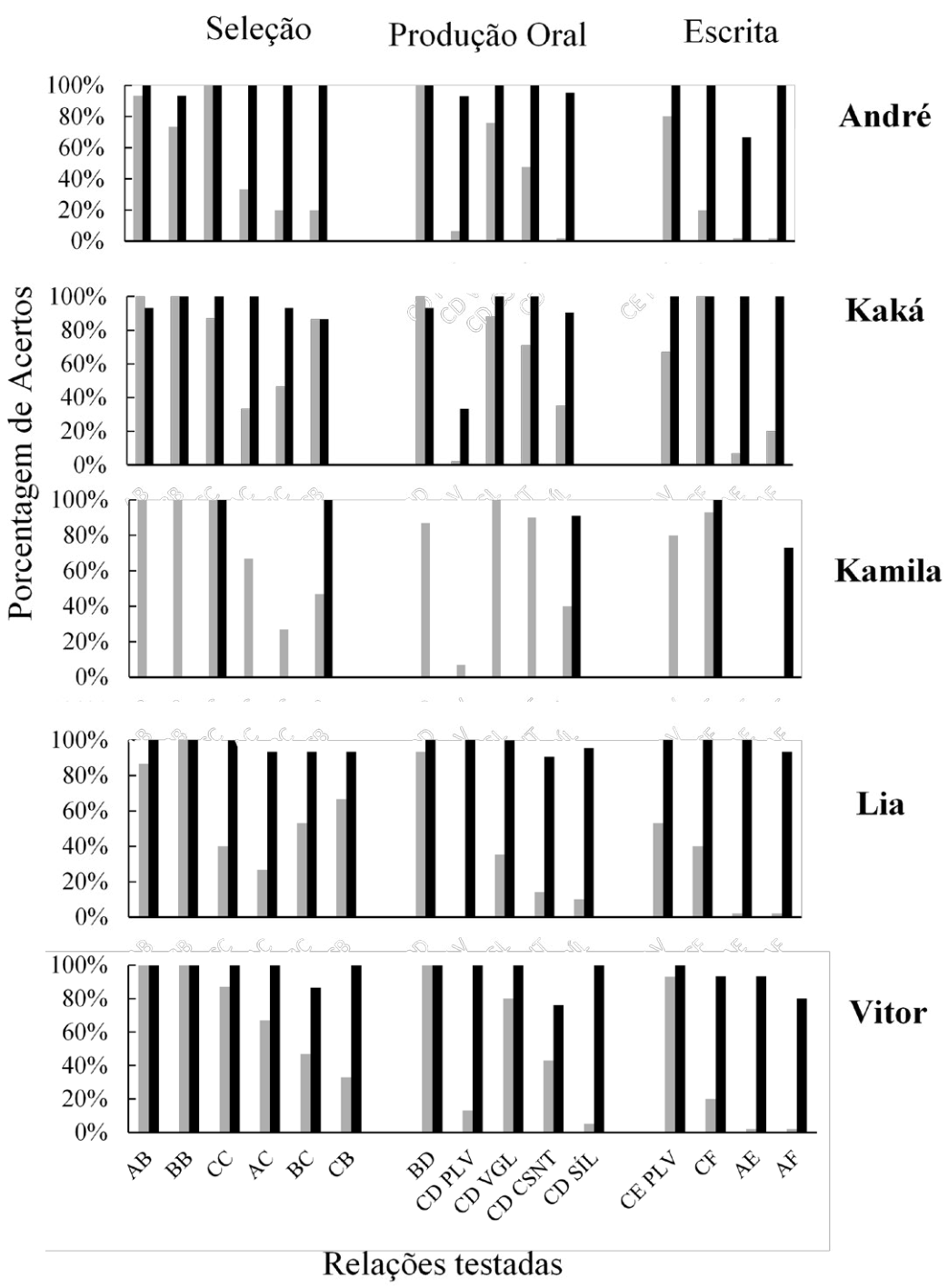

Figura 1. Repertórios dos participantes nas Avaliações da Rede de Leitura e Escrita (inicial e final). As barras cinzas representam os desempenhos dos participantes durante a Avaliação Inicial enquanto as barras pretas, a Avaliação Final.

De acordo com a Figura 1, pode-se observar que os participantes possuíam razoável conhecimento prévio nas relações de seleção da palavra impressa diante da figura (BC), em que as variações percentuais de acertos nas tarefas eram entre 20% e 60%; seleção da figura diante da palavra impressa (CB), com variação entre 20% e 86,6% e nomeação de figuras (BD), com oscilações entre 73% e 100%. Nas relações de leitura (CD PLV) e sobremaneira no ditado (AE), a porcentagem máxima de acertos foi muito inferior, sendo o máximo obtido em leitura de 13% e em escrita sob ditado de 6,6% de acertos (participante Kaká).

Já na ARLE Final, as porcentagens de acertos foram superiores em praticamente todas as relações. Na leitura de palavras, na relação CD (PLV), apenas Kaká obteve porcentagem de acertos inferior a 93%, enquanto Lia e Vítor apresentaram 100% de acertos. Por um problema na aplicação do programa, Kamila não foi exposta à toda a avaliação final da ARLE. Na relação de ditado (AE), a mínima porcentagem obtida foi de 67% de acertos (André); Vítor obteve 93% de acertos e Kaká e Lia 100% de acertos. Também é encontrado um significativo aumento nas porcentagens de acertos na leitura de sílabas (CD sil) onde ocorre uma variação entre desempenho nulo no ARLE inicial e 95% no ARLE final para um mesmo participante (André), leitura de consoantes (mínimo de 14% de acertos no ARLE inicial e máximo de 100% no ARLE final) e leitura de vogais.

A Figura 2 ilustra a frequência acumulada de exposições dos participantes nos passos de ensino. O eixo x representa os passos de ensino e o eixo y representa a frequência acumulada do número de sessões. A linha tracejada (Linha Padrão) corresponde ao desempenho esperado dos participantes caso nenhuma exposição adicional aos Passos de Ensino fosse necessária, isto é, se completassem o programa de 20 passos de ensino

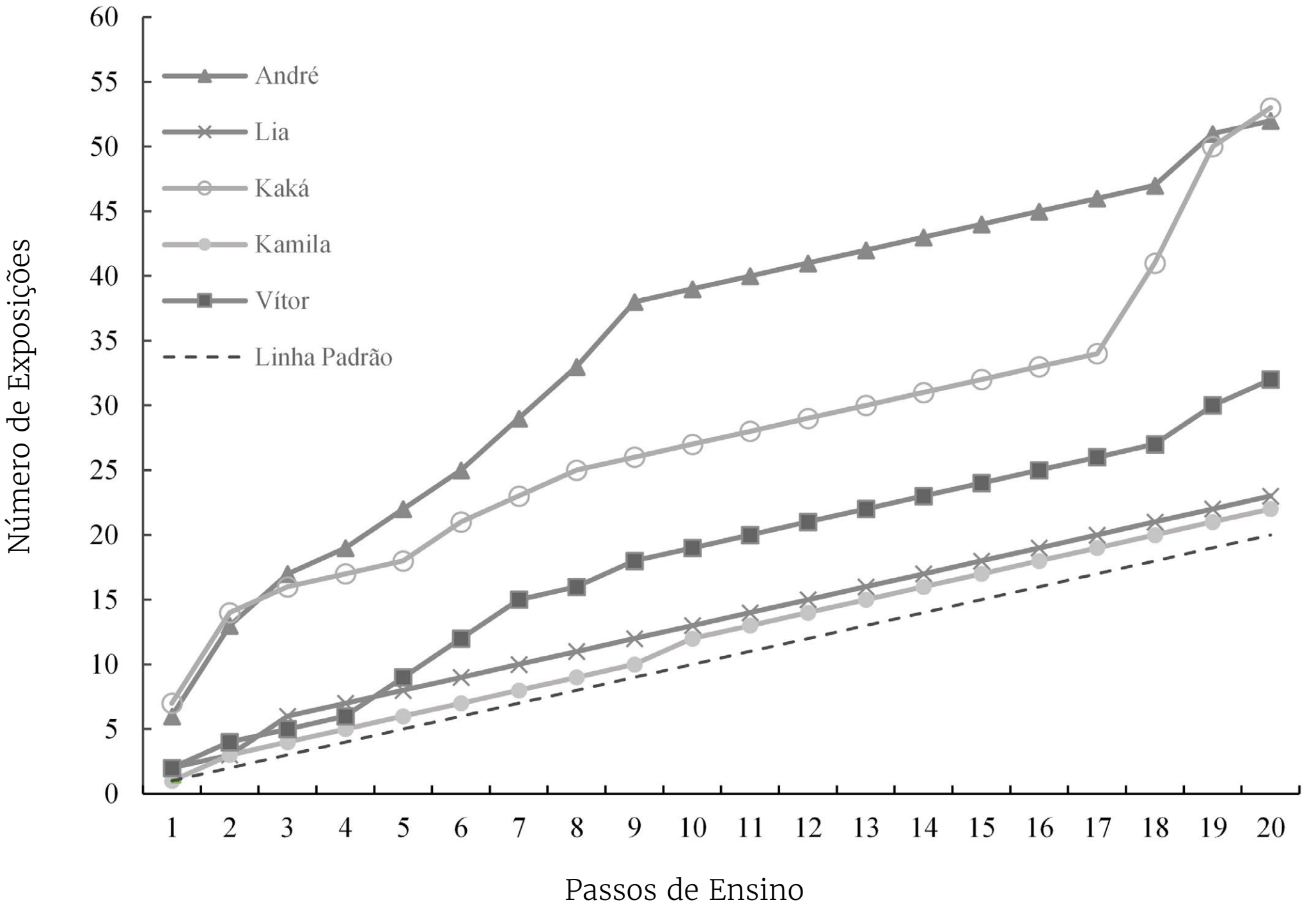

Figura 2. Frequência acumulada de exposições aos passos de ensino. No eixo x todos os passos de ensino do programa ALEPP e no eixo y, o número total de exposições aos passos. A linha pontilhada representa a exposição aos passos sem repetições, para fins de comparação.

com apenas uma exposição a cada um.

Ao analisar a Figura 2, é possível notar que o participante que necessitou de mais sessões até atingir o critério de aprendizagem foi Kaká com 55 exposições adicionais e, em seguida, o participante André, com 37 exposições. Os demais participantes, Vítor, Lia e Kamila precisaram de: 16, 7 e 3 exposições, respectivamente.

A Figura 3 apresenta a média de exposições dos participantes aos passos de ensino, subdivididos nas Unidades de Ensino do programa.

Na Figura 3, observa-se ao longo das unidades

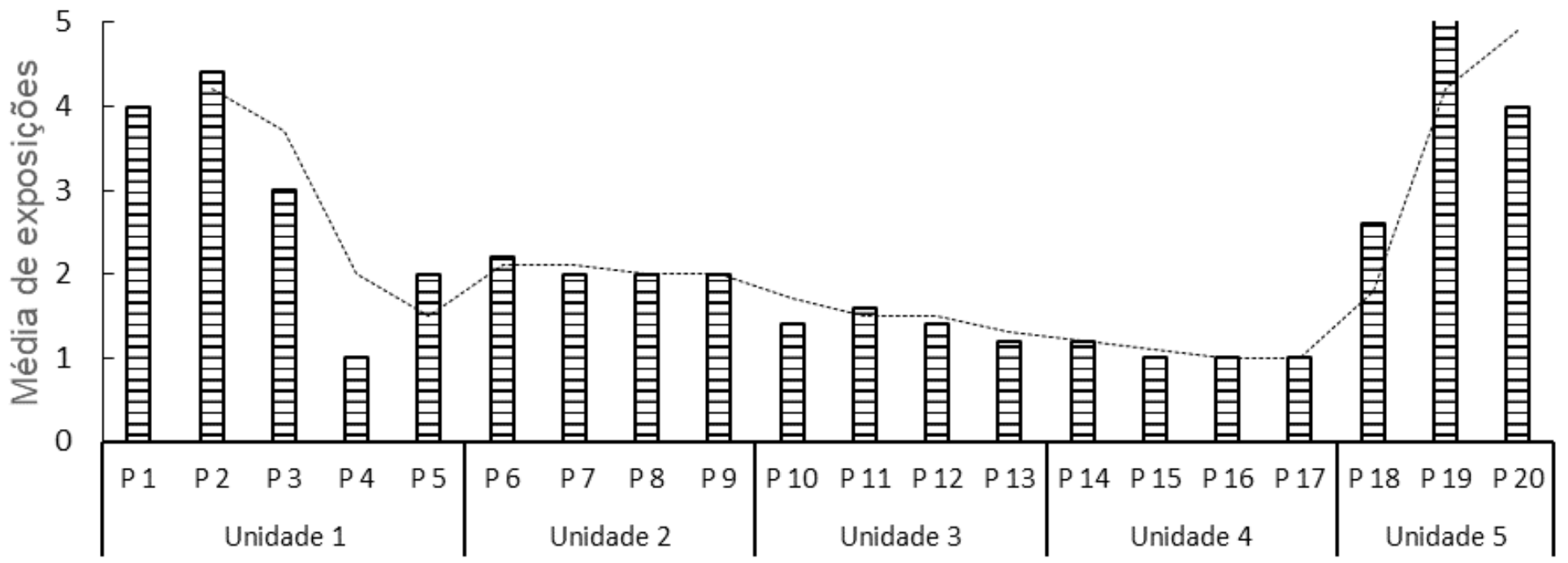

Figura 3. Média de exposições aos passos de ensino de todos os participantes. A linha pontilhada evidencia a queda do número de exposições aos passos e estabelecimento de *learning set*.

de ensino 1 a 4, que o número médio de exposições aos passos de ensino foi reduzindo ao longo das unidades 1 até a 4; a linha de tendência sobreposta às barras apresenta uma tendência da unidade 1 até a unidade 4 (linha tracejada); depois volta a acelerar positivamente nos passos da unidade 5. Os passos de ensino que demandaram maior custo de aprendizagem, ou seja, maior quantidade de exposições, foram P1, P2 e P3, da unidade 1 e P18, P19 e P20 da unidade 5. No entanto, a maior média de exposições foi na unidade 5 (5,8 no P19) do que na unidade 1 (4,4 no P2).

Discussão

Esta pesquisa teve como objetivo monitorar a aprendizagem de leitura e escrita de palavras em crianças com histórico de fracasso escolar e distintos diagnósticos frequentadoras de uma sala de recursos. O ensino de leitura e escrita ocorreu por meio do programa de ensino ALEPP, que apresenta vantagens ao considerar o repertório de entrada dos alunos, ritmo de progresso e repertórios a serem dominados, bem como promover o ensino individualizado.

De acordo com os dados apresentados na ARLE inicial, os participantes apresentaram porcentagens de acertos superiores nas relações de identidade entre figuras (BB) e palavras (CC), relação entre palavra ditada e figura (AB), nomeação de figuras (BD) e cópia (CE e CF) se comparados às outras relações arbitrárias com estímulos impressos (AC, BC, CB, CD) ou que demandavam escrita somente condicionada ao estímulo auditivo (AE, AF). Esses resultados de avaliação replicam dados encontrados em estudos anteriores com diversas populações (Guidugli, 2014; Lucchesi et al., 2015; Benitez & Domeniconi, 2012). Na comparação entre

os desempenhos obtidos durante a ARLE inicial e final, foi observada a eficácia do programa de ensino de habilidades envolvidas na leitura e na escrita, replicando também estudos anteriores que utilizaram o ALEPP com distintas populações com diferentes necessidades educacionais especiais (Freitas, 2009; Benitez & Domeniconi, 2012; Lucchesi et al, 2015; Guidugli, 2014).

Ainda que os participantes desse estudo demandassem mais exposições aos passos de ensino até obterem o critério de acertos, se comparados com populações com outras características como no caso de pessoas com deficiência auditiva (Lucchesi et al, 2015) ou comportamentos externalizantes (Guidugli, 2014), à medida que os participantes avançavam nos passos de ensino, a necessidade de exposição diminuía; essa observação sugere a ocorrência do *learning set*, uma espécie de abstração das regras em uma situação de aprendizagem e otimização do desempenho em situações semelhantes (Harlow, 1949).

Esses resultados são semelhantes aos observados por Benitez e Domeniconi (2012) numa população com a mesma característica diagnóstica, porém com o ALEPP aplicado em situação doméstica.

Para futuros estudos, sugere-se avaliar os motivos da maior necessidade de repetições dos últimos passos de ensino e identificar a qualidade dos erros cometidos pelos participantes em tarefas de leitura, visto que, em certas situações iniciais, alguns participantes não conseguiam ler as palavras, depois passaram a inverter as sílabas das palavras até lerem da forma correta, destacando-se então a progressão na qualidade das respostas. A análise dos erros pode contribuir com o planejamento do ensino, indicar o controle que as diversas dimensões de um estímulo sofrem e também colaborar com a identificação ambiental de comportamentos ou repertórios inadequados (Melo, Carmo, & Hanna, 2014; Calcagno, Barros, Ferrari, & de Souza, 2016).

Referências

Almeida-Verdu, A. C. M., Giacheti, C. M., Lucchesi, F. D. M., Freitas, G. R., Rillo Dutka, J. C., Rovaris, J. A., & Marques, P. F. (2015). Apraxia e produção da fala: efeitos do fortalecimento de relações verbais. *Revista CEFAC, 17*(3), 974-983.

Araújo, M. W. M. (2007). *Habilidades Metafonológicas e Desenvolvimento de Leitura e Escrita Recombinativas em Crianças com Diagnóstico de Dislexia.* Dissertação. Mestrado em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém.

Benitez, P. & Domeniconi, C. (2012). Verbalizações de familiares durante aprendizagem de leitura e escrita por deficientes intelectuais. *Estudos de Psicologia. Campinas, 29*(4), 553-562.

Calcagno, S., Barros, R. S., Ferrari, I. S., & de Souza, D. G. (2016). Análise dos erros apresentados por adultos iletrados ao longo de um programa informatizado de ensino de leitura e escrita. *Acta Colombiana de Psicología, 19* (1), 151-164.

de Rose, J.C., de Souza, D. G., Rossito, A. L. & De Rose, T. M. S. (1989). Aquisição de leitura após história de fracasso escolar. Equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, n.5*, 325-346.

de Rose, J. C. (2005). Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento, 1*(1), 29-50.

de Souza, D. G., Hanna, E. S., de Rose, J. C., Fonseca, M. L., Pereira, A. B., & Sallorenzo, L. H. (1997). Transferência de controle de estímulos de figuras para texto no desenvolvimento de leitura generalizada. *Temas em Psicologia, 1*, 33-46.

de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2006). Desenvolvendo programas individualizados para o ensino da leitura. *Acta Comportamentalia, 14* (1), 77-114.

Dunn, L. M., & Dunn, D. M. (2007). *Peabody Picture Vocabulary Test – Fourth Edition* (PPVT-IV). Bloomington, MN: NCS Pearson.

Freitas, F. R. (2009). *Desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica: independência e interdependência funcional no repertório de leitores iniciantes.* Dissertação. Programa de Pós Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos.

Guidugli, P. M. (2014). *Efeitos do sistemático e informatizado sobre comportamentos externalizantes concorrentes à aprendizagem de leitura e escrita.* Dissertação. Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

Hanna, E. S., De Souza, D. G., De Rose, J. C. & Fonseca, M. (2004). Effects of delayed constructed-response identity matching on spelling of dictated words. *Journal of Applied Behavior Analysis, 2* (37), 223-227.

Harlow, H. F. (1949). The formation of learning sets. *Psychological Review, 56* (1), 51-65.

Lucchesi, F. D. M. (2013). *Avaliação do efeito de um programa de ensino de leitura e escrita sobre a fala de crianças usuárias de implante coclear.* Dissertação. Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

Lucchesi, F. D. M., Almeida-Verdu, A. C. M., Buffa, M. J. M. B., & Bevilacqua, M. C. (2015). Análise dos Passos de um Ensino Programado de Leitura e Escrita a Crianças com Deficiência Auditiva e Implante Coclear. *Acta Comportamentalia, 23* (2), 137-151.

Marques, L. B., Golfeto, R. M, & Melo, R. M. (2011). *Manual do Usuário de Programas de Ensino via GEIC: Volume I: Aprendendo a Ler e a Escrever em Pequenos Passos - Módulo 1.* Disponível em <http://geic.ufscar.br:8080/site/documentacao.jsp> Acesso em: 09 set. 2014.

Melo, R. M., Carmo, J. S., & Hanna, E. S. (2014). Ensino Sem Erro e Aprendizagem de Discriminação. *Temas em Psicologia*, 22 (1), 207-222.

Milanesi, J. B. (2012). *Organização e funcionamento das salas de recursos multifuncionais em um município paulista.* Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de São Carlos, UFSCar.

Regra, J. A. G. (2004). Aprender a estudar. In: M. M. C. Hübner & M. Marinotti (Orgs.), *Análise do Comportamento para a Educação: contribuições recentes* (pp. 225-242). Santo André: ESETec.

Reis, T., De Souza, D.G., & De Rose, J.C. (2009). Avaliação de um programa para o ensino de leitura e escrita. *Estudos de Avaliação Educacional, 20*, 425-449.

Reis, T. S., Postalli, L. M. M., & de Souza, D. G. (2013). Teaching spelling as a route for Reading and writing. P*sychology & Neuroscience, 6* (3), 365-373.

Rosa Filho, A. B., De Rose, J. C., De Souza, D. G., Fonseca, M. L., & Hanna, E. S. (1998). *Aprendendo a Ler e Escrever em Pequenos Passos*, Software para pesquisa.

Sidman M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 74*, 127–146.

Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37*, 5-22.

Teixeira, A. M. S. (2004). Ensino individualizado: Educação efetiva para todos. In: M. M. C. Hübner & M. Marinotti (Orgs.), *Análise do Comportamento para a Educação: contribuições recentes* (pp. 65-102). Santo André: ESETec.

Tizo, M. (2016). *Avaliando a tecnologia de ensino de leitura e escrita informatizada e adaptada para alunos de escola pública com dificuldade de aprendizagem.* Tese. Programa de Pós-Graduação em Ciência do Comportamento. Universidade de Brasília.

SEÇÃO II

Estudos sobre o Comportamento Verbal

Diálogos entre a Análise do Comportamento e a Psicologia Cognitiva quanto ao mentir

Dialogues between Behavioral Analysis and Cognitive Psychology about lying

Nathalie Nunes Freire Alves de Medeiros
Universidade de Brasília
medeirosnnfa@gmail.com

Carlos Augusto de Medeiros
Centro Universitário de Brasília
medeiros.c.a@gmail.com

Resumo

O presente trabalho pretendeu discutir como a Análise do Comportamento pode explicar o comportamento de mentir e reinterpretar o modo como este termo vem sendo utilizado pela Psicologia Cognitiva: duas abordagens que decorrem de tradições filosóficas distintas e de posturas epistemológicas divergentes. O debate enfatizou as similaridades e as contradições acerca dos diversos usos do termo mentira, principalmente por meio da análise de conceitos-chave de ambas as perspectivas teóricas, comparações entre as metodologias de pesquisa e exemplos do cotidiano. Os autores concluiram que, apesar de se tratar de um mesmo fenômeno investigado sob diferentes rótulos e à luz de diferentes teorias, há possibilidade de diálogo entre as duas áreas de pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE

Mentira;
Análise do Comportamento;
Psicologia Cognitiva.

Abstract

This paper aims to discuss how Behavior Analysis can explain the lying behavior and reinterpret the way this term has been used by Cognitive Psychology: two approaches that stem from different philosophical traditions and different epistemological positions. The discussion emphasized the similarities and contradictions about the different uses of the term lie, especially by analyzing key-concepts of both theoretical perspectives, by comparing between research methods and everyday examples. The authors concluded that, although it is the same phenomenon investigated under different labels and in the light of different theories, there is possibilities of dialogue between the two areas of research.

KEYWORDS

Lying;
Behavior Analysis;
Cognitive Psychology.

Boa parte do conhecimento que se tem acerca do mundo decorre da interação entre os organismos por meio da linguagem. Os seres humanos, ao contrário dos outros animais, podem descrever, de forma precisa ou não, os acontecimentos do seu dia a dia, as informações relevantes para a sobrevivência do grupo ou as relações entre as suas ações e as consequências das mesmas. É por meio do uso de instruções, conselhos e orientações, por exemplo, que as pessoas podem interagir de forma mais eficaz no ambiente. A linguagem apresenta, neste sentido, um papel social relevante, bem como um forte valor adaptativo (Callegaro & Sartorio, 2009; Skinner, 1957/1978).

A despeito do valor de sobrevivência atribuído ao uso da linguagem, é comum observar que nem sempre os relatos verbais têm uma relação precisa com aquilo que deveriam descrever. Em termos cotidianos, essa inconsistência é geralmente rotulada como *mentira.* Outras terminologias podem ser utilizadas como sinônimos de mentira, como racionalização, omissão, trapaça, invenção, engodo, promessa não cumprida, desculpa furada ou esfarrapada, farsa, fraude, exagero, calúnia, embromação, logro, pretexto, balela, dentre outros. De forma geral, esses termos possuem um sentido culturalmente considerado pejorativo, condenável ou socialmente prejudicial (Leite, 2014). De acordo com Callegaro e Santorio (2009), a possibilidade de escapar de censuras sociais, de obter uma posição hierárquica melhor em um determinado grupo, ou ainda, de evitar conflitos psicológicos considerados como perturbadores, são alguns exemplos de como a mentira pode apresentar um valor adaptativo.

A mentira, como tema de pesquisa, não é prerrogativa de nenhuma abordagem psicológica específica. No contexto clínico, criminal e em diversos campos de atuação do psicólogo, a confiabilidade no relato, seja de pacientes, clientes, alunos ou funcionários, é fundamental para qualquer possibilidade de intervenção (Medeiros, 2013a; Medeiros, 2013b). Beckert (2002) discute que os terapeutas lidam quase que exclusivamente com a fala dos clientes (i.e., relatos verbais acerca dos comportamentos emitidos fora do contexto da terapia) e que a eficácia do processo terapêutico é avaliada, muitas vezes, por alterações observadas entre os relatos iniciais e aqueles realizados após a intervenção. Ainda, pessoas que costumam distorcer o relato fora do contexto da terapia provavelmente o fazem em outros contextos, como exemplo, na presença do terapeuta (Alves & Isidro-Marinho, 2010). Neste sentido, o terapeuta deve estar atento a aspectos ligados à correspondência entre os relatos do cliente e uma série de outros comportamentos não-verbais emitidos durante as sessões (Beckert, 2002).

A mentira pode proporcionar diversos desafios para a atuação do psicólogo. Provavelmente, essa é uma das razões pelas quais esse tema, bem como o tópico detecção de mentira, vem ganhando destaque entre psicólogos clínicos, criminais e, inclusive, mais recentemente na mídia (e.g., seriados televisivos como *Lie to me,* inspirado nos estudos de Paul Ekman). Um diálogo entre as diferentes abordagens da psicologia poderia ser vantajoso, na medida em que forneceria uma visão mais abrangente do fenômeno. Danziger (1990)

aponta a importância de se esclarecer questões conceituais para leitores de diferentes abordagens e de se tentar encontrar novas formas de interpretar dados de pesquisa à luz de perspectivas teóricas diversas.

O presente trabalho se propõe a apresentar e comparar como a mentira vem sendo abordada sob duas perspectivas teórico-conceituais diferentes, a saber: a Análise do Comportamento e a Psicologia Cognitiva. Inicialmente, o comportamento de mentir será discutido teoricamente à luz das duas perspectivas com a apresentação de conceitos-chave e pesquisas empíricas sobre o tema. O debate envolverá uma comparação acerca de como a mentira vem sendo abordada nessas duas perspectivas, enfatizando-se as similaridades e as divergências acerca dos fenômenos complexos descritos pelo rótulo da mentira.

O Comportamento de Mentir

Segundo Ekman (1997), o comportamento de mentir é observado quando, deliberadamente, uma pessoa fornece informações falsas ou priva de informações verdadeiras. De acordo com o autor, mentir é necessariamente intencional. Pessoas que repassam informações falsas, omitem informações importantes, fornecem maus conselhos, sem que haja a intenção de enganar, não estariam mentindo. Outra questão relevante quanto esta definição reside no papel da pessoa que ouve a mentira. Para Ekman, o comportamento de mentir só será considerado como tal caso o ouvinte permaneça ingênuo quanto à intenção do falante de enganá-lo. Dessa forma, auto-engano ou mentir para si mesmo, por definição, não poderia ser considerado comportamento de mentir (Ekman, 1997).

Outra forma de discutir o comportamento de mentir, mais diretamente vinculada à terminologia proposta por Skinner (1957/1978), refere-se ao comportamento de mentir como um tipo de manipulação do comportamento verbal, mais especificamente sob o rótulo de tatos distorcidos ou mandos disfarçados de tatos (Ribeiro, 1989/2005). Ao discutir o comportamento de mentir como uma manipulação do comportamento verbal mantido por reforço condicionado generalizado, Skinner (1957/1978) enfatiza papel do controle consequente do comportamento, principalmente aquele que se refere ao terceiro nível de seleção (i.e., cultural), e discute o enfraquecimento do controle antecedente de estímulos (i.e., o relato do falante fica sob o controle das reações dos ouvintes e não do que realmente aconteceu). Assim, a comunidade verbal pode controlar o comportamento de mentir do falante provendo reforços sociais como admiração, atenção, elogios ou reconhecimento (Skinner, 1957/1978; Ribeiro, 1989/2005; Pergher & Sadi, 2003; Medeiros, 2013a).

No âmbito da pesquisa básica, a Análise do Comportamento investiga as relações entre o que é dito e o que é feito (i.e., correspondência verbal) e entre o fazer e o dizer acerca desse fazer (Beckert, 2005; Wechsler & Amaral, 2009). De acordo com Beckert (2005), o campo de pesquisa da correspondência verbal

lida predominantemente com dois tipos de treino de correspondência. A diferença entre eles se dá com relação à sequência comportamental treinada. Na primeira sequência, que se refere aos comportamentos de dizer-fazer, a apresentação do reforço se dá quando ocorre o comportamento não verbal, conforme descrito previamente pelo comportamento verbal. Na sequência seguinte, que se refere ao fazer-dizer, a apresentação do reforço ocorre depois que a verbalização do comportamento e o próprio comportamento já foram emitidos (Beckert, 2005; Cortez, de Rose & Montagnoli, 2013).

Cortez e cols. (2013) realizaram um estudo com oito crianças com desenvolvimento típico, cursando o ensino fundamental de uma escola pública e com idades entre nove e 10 anos. O objetivo do estudo era investigar fatores que afetam a correspondência fazer-dizer em crianças com e sem fracasso escolar. Quatro crianças com fracasso escolar e quatro sem histórico de fracasso foram solicitadas a lerem ou nomearem palavras, sílabas, letras ou figuras (i.e. fazer) e relatar posteriormente se haviam acertado ou errado a leitura ou a nomeação (i.e. dizer). A dificuldade da tarefa era aumentada gradativamente e esperava-se assim que o número de erros também aumentasse. Foram observados, para todas as crianças, índices altos de correspondência quando os relatos se referiam aos acertos, o que não ocorreu quando os relatos se referiam aos erros que, por sua vez, apresentaram índices menores de correspondência. O histórico de fracasso escolar não se demonstrou relevante na determinação da acurácia do relato.

Cortez e cols. (2013) discutem tais resultados afirmando que a variável independente importante demonstrou ser, na verdade, o erro em si e não a história ou não de fracasso escolar. Desse modo, haveria uma maior frequência de distorção dos relatos (i.e. relatar acertos ao invés de erros) ao se aumentar o grau de dificuldade das tarefas e, consequentemente, a proporção dos erros. Os autores discutem a função do reforçamento diferencial na manutenção de um padrão de distorcer o relato. Para eles, as consequências contingentes a relatos no dia a dia de brincar ou não brincar com um brinquedo, por exemplo, são diferentes de relatar se tirou uma nota baixa ou não. Falar, por exemplo, em uma classe a um professor que entendeu a matéria, quando na verdade não entendeu, é muito comum e geralmente evita situações aversivas como humilhação dos colegas e críticas do professor.

Cortez e cols. (2013) ainda se referiram à terminologia utilizada por Skinner (1957/1978), para descrever os seus resultados, afirmando que "a provável história de punição a relatos de erros gerou respostas que não estavam sob controle do estímulo antecedente, mas sim sob controle de um reforçador específico ou esquiva de uma estimulação aversiva" (p. 154).

Respostas de Autoconhecimento x Teoria da Mente

A Teoria da Mente postula que, para mentir ou identificar as mentiras de outras pessoas, o indivíduo deve ser capaz de predizer os seus comportamentos, atribuindo-lhes

seus pensamentos, sentimentos, percepções e crenças (Callegaro & Sartorio, 2009). De acordo com os autores, ao utilizar as próprias percepções e cognições, é possível simular o que o outro está pensando e manipular a informação em benefício próprio. A essência da teoria da mente é, portanto, prever o comportamento alheio.

Para a Análise do Comportamento, o conceito de auto-conhecimento teria uma relação com esse uso do conceito de teoria da mente. A explicação se daria no nível de história do indivíduo: Os seres humanos são treinados primeiramente a descrever o comportamento do outro (ocorrencias externas) para depois generalizar ao descrever seus próprios comportamentos, sejam eles externos ou encobertos (Skinner, 1953/1998). Após esse treino, as pessoas podem utilizar como paramêntro de previsão, acerca do comportamento dos outros, a maneira pela qual elas próprias reagiriam em uma dada situação. Desta forma, respostas de auto-conhecimento são demonstradas quando as pessoas conseguem descrever precisamente seus comportamentos, atuais e passados, levando em conta as variáveis das quais esse comportamento relatado é função (Skinner, 1953/1998; Beckert, 2002). A partir desse conjunto de predições de como o outro reagirá ou consequenciará certos comportamentos e, diante de tais previsões, o falante estaria em uma condição favorável de evocar certas reações, sendo a manipulação do comportamento verbal uma das estratégias usada neste sentido. Quando estas manipulações ocorrem principalmente para beneficiar o falante, a Análise do Comportamento poderá encontrar uma semelhança ao observar a descrição de tal fenômeno pelo conceito da Inteligência Maquiavélica oriundo da Psicologia Cognitiva.

Inteligência Maquiavélica

O conceito de inteligência maquiavélica é descrito como o intenso uso da astúcia e dissimulação na formação de alianças, amizades, complôs e conspirações que permeiam a vida social de primatas. Esta teorização foi fundamental para a criação do conceito de teoria da mente, pois forneceu diversas coletas de dados com primatas que careciam de explicação sobre como os comportamentos de engano e mentira aconteciam (Callegaro & Sartorio, 2009). O uso deste conceito, para a Análise do Comportamento, apenas resume e descreve uma série de comportamentos que feririam princípios éticos e morais, tendo como reforço principal o benefício do indivíduo que se comporta (Baum, 2006/2008). Esse benefício se daria pela produção de alguns efeitos especiais no comportamento de outras pessoas.

De acordo com Ribeiro (1989/2005), geralmente a escolha entre dizer a verdade ou mentir é mais complexa do que simplesmente relatar algo de forma acurada ou não. Dizer a verdade pode gerar consequências aversivas em curto prazo, enquanto que mentir poderia evitá-las. Além disso, outras variáveis controladoras adicionais teriam que ser levadas em consideração, como exemplo, as

contingências éticas envolvidas e o controle por regras[1] e autorregras[2], do tipo: "deve-se sempre dizer a verdade" ou "o que eu mais odeio nas pessoas é a falsidade e o que eu mais prezo é a sinceridade".

Em um estudo clássico de correspondência fazer-dizer, Ribeiro (1989/2005) investigou o efeito do reforçamento ao conteúdo de relatos específicos, individualmente ou em grupo, em crianças de 3 a 5 anos. O autor estava interessado em saber se, em situações de grupo, as regras emitidas por participantes influenciariam a distorção do relato de outros participantes. Em seu experimento, oito crianças deveriam relatar se haviam brincado ou não com certos brinquedos específicos. Ribeiro manipulou, ao longo de seis condições experimentais, as contingências para o relato de brincar. Na condição de linha de base, não havia consequências específicas para relatos de brincar ou não. Ao final das sessões, os participantes recebiam uma ficha que poderiam trocar por guloseimas em uma lojinha. Na condição de reforço de relato individual, apenas os relatos de ter brincado produziam fichas, sendo esses relatos correspondentes ou não. Na próxima condição, de reforço de relato de brincar em grupo, os relatos de brincar, feitos agora em grupos homogêneos quanto ao sexo, ainda que não necessariamente correspondentes, também eram reforçados com fichas. A quarta condição envolvia o treino de correspondência, na medida em que apenas os relatos de brincar ou não, que fossem correspondentes, seriam reforçados. Por fim, era realizado um retorno à linha de base, porém, as fichas eram apresentadas antes da entrevista de relato.

Ribeiro (1989/2005) observou relatos predominantemente correspondentes nas duas linhas de base, discutindo tais resultados como evidência para a suposição de Skinner (1957/1978) de que a comunidade verbal reforçaria diferencialmente correspondências, o que geraria essa tendência de relatar com precisão comportamentos prévios. Na condição de reforço de relato individual, apenas as duas crianças mais velhas passaram a distorcer. Para Ribeiro, o relato de ter brincado mesmo sem tê-lo feito, poderia ser classificado como um tato com função de mando, na medida em que estava sob o controle da obtenção da ficha, e não do controle antecedente do comportamento prévio. Foi observado que outras três crianças passaram a distorcer na condição de reforço de relato em grupo, o que, para Ribeiro, seria uma evidência do controle por regras e por modelos na correspondência verbal. Já na segunda sessão do treino de correspondência, todos os participantes passaram a relatar com precisão. Esses resultados, em conjunto, serviram de evidência de que a precisão do relato verbal depende de suas consequências e que também pode ser afetada por regras.

1 Skinner (1969/1984) define regras como estímulos discriminativos verbais especificadores de relações entre os comportamentos e as suas consequências. As regras são comuns em instruções, normas, leis etc.

2 As auto-regras, por sua vez, são definidas por Skinner (1969/1984) como aquelas regras emitidas e seguidas pelo mesmo indivíduo.

Auto Engano x Respostas de Racionalização

Para Medeiros e Rocha (2004) e Medeiros (2013a), as respostas de racionalização correspondem a um caso especial de distorção do relato quando as justificativas distorcidas são emitidas para o próprio falante que assume também a posição de ouvinte. Falantes e ouvintes podem ser a mesma pessoa: é comum que a manipulação do comportamento verbal seja direcionada ao próprio falante (ao mesmo tempo ouvinte) ao invés de ser direcionada a outra pessoa. Quando este tipo de relação ocorre sem que a própria pessoa discrimine que se trata de uma distorção do relato, pode-se descrevê-la como uma resposta de racionalização (Medeiros & Rocha, 2004; Medeiros 2013a).

Segundo Callegaro e Sartorio (2009), o auto-engano seria uma estratégia adaptativa para lidar com informações ou fatos que são perturbadores. Trivers (1971, citado por Callegaro & Sartorio, 2009) o aponta como facilitador para compreender como enganar os outros, ao defender que "mentir para si mesmo (...) (é uma) estratégia eficiente para driblar o equipamento de detecção dos outros. Não podemos revelar nossas próprias intenções ocultas se elas também estão ocultas de nosso eu consciente". Dessa forma, além de ser útil para ultrapassar eventos aversivos pelo auto-engano, é possível superestimar as próprias qualidades positivas, tornando as percepções de si mais agradáveis.

Um aspecto que permitiria o acontecimento do auto-engano seria a ambiguidade de como as pessoas representam uma ação que realizaram (Sloman, Fernbach & Hagmayer, 2010). Este processo já seria iniciado na representação dessa ação, que pode ser tratada como uma observação ou uma intervenção. Sendo uma observação, o sujeito percebe a ação como resultado de forças internas e externas, ao contrário da intervenção, onde haveria uma escolha deliberada por parte dele.

O auto-engano, conforme propõem Sloman e cols. (2010), ocorre também quando este depende de conhecimento incompleto sobre o ambiente de escolha. Atributos que são codificados de maneira vaga ou imprecisa levam os indivíduos ao auto-engano, pois oferecem explicações alternativas. Esse fenômeno remete à questão da construtividade da memória, pois quando o mundo é percebido de maneira "incompleta", agrupam-se e rearranjam-se as informações com elementos que faltam (Anderson, 2004). Sloman e cols. (2010) também sugerem um terceiro fator para se cometer o auto-engano. Este fator seria quando o indivíduo recebe um *feedback* ambíguo ou vago sobre um comportamento, isso influenciaria o auto-engano. Caso o feedback seja preciso, fica bastante claro que a pessoa está interferindo na codificação da informação (se enganado).

Além disso, para se enganar sobre as causas de uma ação, uma pessoa precisa entender de alguma forma quais são as causas possíveis para ela ocorrer (Sloman & cols., 2010). Para Sloman e cols, as pessoas têm representações sofisticadas para raciocínio causal, especialmente para o raciocínio sobre causas do comportamento. O auto-engano, afirmam

os autores, não subverte esses mecanismos, mas tira vantagem dos mesmos.

De acordo com a perspectiva analitico-comportamental, boa parte dos comportamentos humanos pertecem a mais de uma contingência (Baum, 2006/2008). Muitas destas contingências, de acordo com Baum, são conflitantes, como por exemplo, estudar para uma prova tendo como consequência um bom resultado e, ao mesmo tempo, a perda da possibilidade de ir ao cinema com um amigo. Ir ao cinema com o amigo produzirá consequências reforcadoras imediatas, ao passo que o resultado da prova é uma consequencia atrasada. Consequências imediatas tendem a ter um controle maior sobre a probabilidade de ocorrência de um comportamento (Moreira & Medeiros, 2007), porém, deixar de estudar para ir ao cinema é um comportamento passível de punição social. Quando essa punição social decorre de como o organismo se sente ao observar tal comportamento (o que cotidianamente se chama de conciência pesada ou culpa), o auto engano, ou como preferem chamar Medeiros (2013a) e Medeiros e Rocha (2004) de respostas de racionalização, se tornam prováveis. Desse modo, a pessoa pode dizer que já está "cansada demais de estudar nesse dia" e que "mais duas horinhas de estudo não fariam diferença no resultado final da prova". Essas respostas verbais manipulativas teriam função de evitar a eliciação de respostas emocionais aversivas descritas pelos conceitos de culpa ou remorço.

Outra forma de pensar sobre o fenômeno do auto-engano, para a Análise do Comportamento, ocorrem quando auto-descrições pejorativas passam a se configurar como manipulações do comportamento verbal, descritas por Medeiros (2013a) como mandos disfarçados de tato. Cotidianamente, essas manipulações do comportamento verbal, de acordo com Medeiros, não seriam chamadas de mentiras, mas sim de indiretas. De qualquer maneira, representam relatos distorcidos em função das consequências que produzem no comportamento dos ouvintes. As descrições auto-depreciativas são frequentemente seguidas pela discordância do ouvinte, o qual utiliza de elogios como argumentos para convencer o falante de que a descrição auto depreciativa não lhe faz juz. Esses elogios reforçariam as descrições auto-depreciativas que não condizem com como a pessoa realmente é.

Observar características não aprovadas socialmente em si mesmo é aversivo (Sidman, 1989/1995). Para Sidman, uma resposta de esquiva comum seria descrever tais características nas outras pessoas. Paralelamente, descrições elogiosas no sentido de bondade, altruísmo e força de vontade são acompanhadas de reconhecimento social, que na Análise do Comportamento, são descritas pelo conceito de reforçadores condicionados generalizados (Catania, 1998/1999; Moreira & Medeiros, 2007). As descrições pejorativas de outras pessoas também são frequentemente acompanhadas de reforço de comportamento de ouvinte. O fracasso alheio parece possuir função reforçadora para falantes e ouvintes. O falar mal dos outros é, cotidianamente, descrito pelo conceito de fofoca. É importante levar em consideração, nessa

comparação, que a análise do comportamento centrará suas explicações/descrições dos fenômenos tendo como foco as consequências do comportamento.

A discussão envolvendo o auto-engano e respostas de racionalização também é pertinente para abordar o fenômeno da dissonância cognitiva, que descreve justamente tendências opostas de agir em uma mesma situação.

Contingências Conflitantes x Dissonância Cognitiva

Para a Análise do Comportamento, as tendências opostas de agir em uma dada situação decorreriam de contingências conflitantes. As respostas de racionalização surgiriam para diminuir a aversividade da observação da própria incoerência. Para a abordagem cognitiva, o conceito de dissonância cognitiva entra nesta discussão associado ao conceito de teoria da mente, mais relacionada à mentira, e também no auto-engano. No auto-engano, é comum procurar reduzir a diferença entre cognições díspares acerca das percepções, levando os indivíduos a adulterar memórias (Callegaro & Sartorio, 2009). Já na mentira, é possível alocar recursos para processar informação relevante à tarefa, inibir tendências de resposta e guiar o comportamento em situações de conflito entre respostas (Cárrion, Keenan e Sebanz, 2010). A dissonância cognitiva aqui explicaria a diferenciação necessária para controlar dois estados mentais diferentes: a) na mentira, o estado mental do falante, que está pensando, e do ouvinte; b) no auto-engano, entre a percepção que temos de nós mesmos e o desejo de ser/sentir algo diferente.

Para Carrión e cols. (2010), a intencionalidade é um aspecto bastante tratado no estudo de dissonância cognitiva e na mentira, em geral. Os autores apontam que os participantes de pesquisa que obtiveram resultados melhores na identificação da mentira, apresentariam maior dissonância cognitiva, por mentalizar melhor o que o próximo está pensando/sentindo. Sendo assim, tais participantes, talvez, seriam mais empáticos e, portanto, apresentariam maior dificuldade em enganar outra pessoa.

Para a Análise do Comportamento, não faz sentido dizer que a detecção das emoções é inata, uma vez que a concepção de emoções para o Behaviorismo Radical envolve o componente cultural (Skinner, 1953/1998). De acordo com Skinner, os termos relativos a emoções foram criados pela cultura para resumir relações comportamentais complexas. Skinner discorda da concepção de que os humanos nasceriam com um conjunto pré-definido de emoções, cabendo às culturas meramente criar palavras que teriam uma relação de referência com as emoções. Aprender a detectar uma emoção, logo, envolveria um treino na cultura, possibilitando o falantea fazer uso dos termos emocionais nas situações apropriadas. Por outro lado, certas alteraçõescomportamentais (e.g., alterações nas expressões faciais), por serem correlacionadas a certos comportamentos (e.g., comportamento de fuga e luta), podem ter adquirido, ao longo de gerações, a função de evocar certos comportamentos.

Esses comportamentos seriam estabelecidos no primeiro nível de seleção, o filogenético. Entretanto, não se trata de detecção de emoções e sim do poder de eliciar certas respostas, na condição de estímulo, que alterações comportamentais adiquiriaram nas contingências de sobrevivência da espécie (Skinner, 1953/1998).

Existem inúmeras evidências de que os seres humanos podem ser condicionados a descrever ou detectar certas emoções a partir das alterações comportamentais (Catania, 1998/1999). Tal controle discriminativo é muito útil, principalmente, para psicoterapeutas, os quais tentam estabelecer uma relação entre o relato do cliente e as demais alterações comportamentais não verbais que acompanham tal relato, sendo essa uma habilidade inclusive útil na tentativa de verificar se o cliente está mentindo ou não (Pergher & Sadi, 2003). A despeito da possibilidade de humanos serem treinados a nomear emoções de outras pessoas a partir de certas alterações comportamentais observáveis, o contexto onde elas ocorrem é fundamental (Skinner, 1953/1998). Um choro na presença da perda de um emprego, como contextro, provavelmente será descrito como tristeza. Por outro lado, um choro acompanhando a notícia do nascimento de um filho, seria chamado alegria.

A discussão envolvendo a simulação das expressões faciais envolve, em um primeiro momento, um exemplo típico da interação entre os comportamentos operantes e os comportamentos respondentes (Skinner, 1953/1998; Catania, 1998/1999; Moreira & Medeiros, 2007). Entretanto, uma ressalva precisa ser feita na medida em que utilizar a voluntariedade como forma de diferenciar esses dois comportamentos não faz sentido do ponto de vista do Behaviorismo Radical (Baum, 1999/1999). Já que a volição, para o Behaviorismo Radical, de acordo com Baum, não é tida como causa do comportamento. Uma descrição mais parcimoniosa desse fenômeno complexo da simulação de expressões faciais é justamente a função reforçadora de uma mudança na relação entre estímulos condicionados e respostas emocionais condicionadas.

Usualmente, o lacrimejar seria eliciado por estímulos (e.g. a morte de um familiar ou a perda de um emprego) descritos por Skinner (1953/1998) como operações emocionais. O choro, neste contexto, seria chamado cotidianamente de tristeza, que costuma ser acompanho de comportamentos mais condencendentes das outras pessoas. Simular o choro poderia produzir as mesmas consequências que, em dadas situações, seriam reforçadoras. Ao se dizer que a pessoa tenta chorar voluntariamente, em termos comportamentais significa, portanto, que os comportamentos operantes que venham a produzir o choro se tornam mais prováveis, tendo como consequência mantenedora a condencendência das outras pessoas.

Um jogador de pôquer experiente, que consegue esconder a euforia de "sair com a mão boa" ou a decepção de "sair com uma mão ruim", o faz provavelmente, porque no passado, já se deparou com essas condições de estímulos inúmeras vezes. A repetição desse processo poderia levar à extinção respondente das funções eliciadoras das boas

cartas e das cartas ruins sobre euforia e decepção, respectivamente. O iniciante, por outro lado, não passou pelo mesmo processo de extição respondente. Logo, dificilmente conseguirá dissimular as suas respostas emocionais privadas.

Quando tentativas mal sucedidas de simular respostas emocionais ocorrem, estímulos são gerados e podem exercer certo grau de aversividade para as outras pessoas. Provavelmente as outras pessoas podem sentir-se da mesma maneira como se sentem ao descobrirem que foram enganadas por uma manipulação do comportamento verbal. Por outro lado, discriminações de tal natureza são muito sutis, sendo necessário um extenso treino discriminativo para o seu estabelecimento. Portanto, um bom jogador de pôquer não é apenas aquele que consegue disfarçar as próprias emoções, também deve ser capaz de perceber quando seus oponentes se empenham em fazê-lo.

Memória

Para a Análise do Comportamento, perceber não é um processo passivo, que ocorreria exclusivamente sobre o controle do estímulo antecedente (Catania, 1998/1999). Perceber, de acordo com Catania, é se comportar e, como tal, sofre o efeito das mesmas variáveis de controle do que qualquer outro comportamento. Logo, a percepção envolveria também o papel das consequências em perceber certos estímulos de tais e tais maneiras. Por exemplo, um jovem cujo reconhecimento social por conquistas amorosas possui forte função reforçadora sobre o seu comportamento, pode perceber o comportamento cortês de mulheres atraentes como indícios de flerte. Certamente, quando for solicitado a descrever a sua interação com essas mulheres, relatará o interesse delas em ter alguma relação afetiva com ele, ao passo que elas poderiam estar realmente apenas sendo educadas. Esse comportamento verbal sob o controle de eventos passados configura certamente em um dos usos mais centrais do conceito de memória.

O exemplo específico acima ilustraria uma falsa memória em decorrência de um controle de estímulos deficiente, determinado pelas consequências reforçadoras de responder a certos estímulos de tais e tais maneiras. De acordo com Arantes, Mello e Domeniconi (2012), a memória também deve ser tratada como comportamento, mais especificamente sob os rótulos como "lembrar" e "esquecer", levando-se em consideração as descrições do que esses verbos denotam diante de situações de seus usos. Dessa forma, para os autores, os comportamentos de lembrar ou esquecer devem ser estudados a partir da análise das suas variáveis de controle, passadas e presentes, como qualquer outro comportamento operante.

Catania (1998/1999) define o episódio de lembrar em três partes: A primeira etapa diria respeito à aprendizagem inicial, ou seja, o período no qual ocorre o armazenamento de informações (para a Psicologia Cognitiva). A segunda etapa decorreria de uma passagem de tempo e a última etapa seria a recuperação da informação armazenada. Apesar de tal

descrição da Análise do Comportamento encontrar-se em conformidade com a Psicologia Cognitiva e sua metáfora do processamento de informação, comumente trata-se de uma visão rejeitada pelos analistas do comportamento de influência Skinneriana.

De acordo com Skinner (1953/1999), memória diz respeito à emissão de respostas perceptuais na presença de parte da contingência na qual tais respostas perceptuais foram condicionadas no passado. Desse modo, a exposição às contingências passadas estabelece o comportamento perceptual, o qual pode ser evocado no futuro, caso parte da contingência seja novamente apresentada. Para que essa segunda emissão do comportamento seja emitida, entretanto, não se presume o armazenamento em alguma estrutura cognitiva ou cerebral como postulam os cognitivistas. Skinner sugere que os organismos são modificados pela sua interação com o ambiente. Para prever e controlar o comportamento, missões principais do analista do comportamento, as pressuposições do armazenamento são desnecessárias e trazem problemas filosóficos. As modificações sofridas pelo organismo não são necessárias para predizê-lo ou controlá-lo, porém, o seu estudo, principalmente pela fisiologia, pode complementar a descrição abrangente do fenômeno comportamental (Skinner, 1953/1998).

O volume de trabalhos sobre a mentira em Psicologia Cognitiva é, em grande parte, formado por pesquisas sobre falsas memórias (Best, 1999). Estas pesquisas, diferentemente de outras relativas à mentira, colocam o participante na condição de que estariam promovendo o auto-engano, já que memórias que não correspondem aos fatos estão sendo formadas no próprio sujeito.

Um paradigma importante para explicar a falibilidade e maleabilidade da memória é o "Efeito de informação errada" ("*Misinformation Effect*"). Neste efeito, a memória é menos precisa quando uma informação inconsistente sobre o evento é apresentada após o mesmo (Oeberst & Blank, 2012), o que ocasionaria a formação de falsas memórias.

As falsas memórias têm um importante papel no trabalho com testemunhas jurídicas. Loftus desenvolveu por toda a sua carreira um extenso trabalho com falsas memórias (Sternberg, 2010; Callegaro & Sartorio, 2009). Inicialmente, em seu trabalho, ela definia a memória como um sistema que se atualizava continuamente e, as informações discrepantes, como nas falsas memórias, substituíam o traço de memória inicial, alterando a memória original evento. Dessa forma, não haveria diferentes traços de memória, dificultando a reversibilidade de uma falsa memória (Oeberst & Blank, 2012).

Uma apresentação de informações falsas, no entanto, não necessariamente se transformará em falsas memórias, como Oeberst e Blank (2012) apontam em diversos estudos. A formação de falsas memórias, como esses autores colocam, pode ser prevenida por condições não-confiáveis de apresentação da informação, uso de avisos posteriores claros, monitoramento da fonte, entre outras condição antes e depois da apresentação da

informação. Para a Psicologia Cognitiva, estanão-correspondência entre fatos e memória indica como o ser humano é um processador ativo da informação (Best, 1999).

Para a Análise do Comportamento, a forma como se solicita o relato, conforme investigado nas pesquisas em Psicologia Cognitiva, certamente influenciará a sua precisão (Arantes, Mello & Domeniconi, 2012). Perguntas de formatos diferentes acerca de descrições de certos estímulos poderão influenciar as suas topografias. Isso foi investigado por Souza, Guimarães, Antunes e Medeiros (2014). Neste estudo, foi comparada a frequência de relatos distorcidos em função da forma como se solicitava o relato: via perguntas abertas *versus* perguntas fechadas. O experimento envolvia um jogo de cartas, no qual distorcer o relato acerca das cartas retiradas de um monte aumentava a probabilidade de ganho na partida. Quando se perguntava aos participantes apenas se as cartas deles venciam ou não do valor relatado pelos adversários, a frequência de relatos distorcidos era maior do que quando se solicitava o relato do valor individual de cada carta e seus respectivos naipes.

Esse efeito poderia ser descrito em Psicologia Cognitiva como uma evidência de uma falsa memória. Souza e cols. (2014), entretanto, descutiram esses resultados a partir do maior custo de resposta para relatos distorcidos quando o relato é solicitado via pergunta aberta do que quando solicitado via pergunta fechada. O resultado desta pesquisa também é compatível com a discussão de que a distorção do relato ou a mentira envolvem mais processamento do que dizer a verdade. A distorção do tipo "sim", quando na realidade o relato verdadeiro deveria ser "não", é muito menos custoso (exige menos respostas) do que distorcer tanto o relato de naipes quanto de cartas individuais.

Conclusão

Com esse trabalho, foi possível observar tanto as similaridades quanto grandes divergências na maneira pela qual as duas abordagens abordam o tema da mentira. Apesar das definições do fenômeno utilizarem uma terminologia distinta, acabam descrevendo ocorrências similares, que é justamente a descrição imprecisa, incompleta ou enganosa de certos eventos, sejam eles os próprios comportamentos do indivíduo ou mesmo eventos ocorridos no seu dia-a-dia.

Por outro lado, a investigação empírica acerca do tema da mentira envolve problemas de pesquisa bem distintos. Enquanto que a Psicologia Cognitiva investiga predominantemente o auto-engano e as falsas memórias em pesquisas utilizando principalmente o delineamento de grupo, as pesquisas em análise do comportamento têm um enfoque muito maior nas variáveis ambientais que acabam levando à distorção do relato, com ênfase principal nas consequências, tanto de relatos precisos quanto de relatos distorcidos.

É curioso observar que, mesmo dentro da Análise do Comportamento, existem terminologias distintas para tratar do comportamento de mentir, uma envolvendo correspondência verbal e a outra envolvendo

manipulações do comportamento verbal. Alguns dos fenômenos descritos pela Psicologia Cognitiva como teoria da mente, auto-engano, dissonância cognitiva e falsas memórias também puderam ser descritos utilizando essa terminologia comportamental. Entretanto, não existe tradição na área de Análise Experimental do Comportamento de pesquisa empírica acerca destes temas. Neste sentido, o presente trabalho traz uma contribuição em mostrar essa lacuna de problemas de pesquisa relacionadas ao tema da mentira, que deveriam ser investigadas na perspectiva da Análise do Comportamento.

O presente trabalho mostrou ser possível um diálogo entre as duas abordagens, que decorrem de tradições filosóficas distintas e posturas epistemológicas divergentes. De certa forma, demonstrou ser útil esse tipo de diálogo entre diferentes abordagens psicológicas. Afinal, o fenômeno psicológico é o mesmo.

Referências

Alves, N. N. F. e Isidro-Marinho, G. (2010). Relação Terapêutica sob a perspectiva Analitico-Comportamental. Em de-Farias, A. K. C. R. (org). *Análise Comportamental Clínica: aspectos teóricos e práticos* [66-94]. Porto Alegre: Artmed.

Anderson, J.R. (2004). *Psicologia Cognitiva e suas implicações experimentais.* Rio de Janeiro: LTC.

Arantes, A. K. L., Mello, E. L. e Domeniconi, C. (2012). Memória. Em M. M. C. Hubner, M. M. Moreira (Orgs.) *Fundamentos de psicologia: temas clássicos de psicologia sob a ótica da análise do comportamento* [56-73]. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Baum, W. M. (2006/2008). *Compreender o behaviorismo: ciência, comportamento e cultura*. Porto Alegre: Artmed.

Beckert, M. E. (2002). Correspondência: quando o objetivo terapêutico é o "digo o que faço e faço o que digo". Em H. J. Guilhardi, M. B. B. P. Madi, P. P. Queiroz, M. C. Scoz (Orgs.) *Sobre comportamento e cognição: Contribuições para a construção da teoria do comportamento* [183-194]. Santo André: Esetec.

Beckert, M. E. (2005). Correspondência verbal/não-verbal: pesquisa básica e aplicaçõesna clínica. Em J. Abreu-Rodrigues & M. R. Ribeiro (Orgs.), *Análise do comportamento: pesquisa, teoria e aplicação* (pp. 229-244). Porto Alegre: Artmed.

Best, J.B. (1999). Cognitive Psychology: Definitions, Roots, and Metaphors. In *Cognitive Psychology*(pp. 3-37).Belmont: Wadsworth.

Callegaro e Sartorio (2009). *Evolução da Mentira e do Auto-Engano*. Em Psicologia Evolucionista. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, Brasil.

Carrión, R.E., Keenan, J.P. &Sebanz,N. (2010). A truth that is told with bad intent: An ERP study of deception. *Cognition*, *114*, 105-110.

Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição* (4ª Edição). Tradução realizada por D. G. Souza. Porto Alegre: Artmed. Publicado originalmente em 1998.

Chamati, A. B. D. T. & Pergher.N. K. (2009). Modelagem do comportamento de falar a verdade em sessões de terapia. *Revista Psicolog*, *2*, 65-76.

Cortez, M. D., de Rose, J. C. & Montagnoli, T. A. S. (2013). Treino e manutenção de correspondência em autorrelatos de crianças com e sem história de fracasso escolar. Acta *Comportamentalia, 21*, 139 – 157.

Danziger, K. (1990).*Constructing the Subject.* Cambridge. Cambridge University Press.

Ekman, P. (1997). Lying and deception. Em N. L. Stein, P.A. Ornstein, B. Tversky, & C. Brainerd (Orgs.), *Memory for everyday and emotional events* (pp. 333-347). NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lanza, R. P., Starr, J. & Skinner, B. F. (1982)."Lying" in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 38*, 201-203.

Mascaro, O., & Sperber, D. (2009). The moral, epistemic, and mindreading components of children's vigilance towards deception. *Cognition*, *112*(3), 367-380.

Leite, Y. B. P. (2014). *Correlação entre identificação de emoções e detecção de mentiras.* Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília.

Medeiros, C. A. de. (2002). Comportamento verbal na terapia analítico comportamental. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *4*(2), 105-118.

Medeiros, C. A. (2013a). Mentiras, indiretas, desculpas e racionalizações: manipulações e imprecisões do comportamento verbal. Em COSTA, Carlos Eduardo e cols. (Orgs.). *Comportamento em Foco 2* [157-170]. São Paulo: Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental.

Medeiros, C. A. (2013b). Contingências sociais na escola: treinado o comportamento de mentir. Em E. Tunes (Org.) *O fio tenso que une a psicologia à educação* [75-98]. Brasília: UniCeuB

Pergher, N. K. & Sadi, H. M. (2003). Verdade e Mentira Sob o Ponto de Vista da Análise do Comportamento. Em H. M. Sadi& N. M. S. Castro (Orgs.) *Ciência do comportamento: conhecer e avançar* [147-162]. Santo André: Esetec.

Oeberst, A & Blank, H. (2012).Undoing suggestive influence on memory: The reversibility of the eyewitness misinformation effect.*Cognition,125* ,141-159.

Ribeiro, A. F. (2005/1989). Correspondência no auto-relato da Criança: Aspectos de Tatos e de Mandos. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento, 1*, 275-285.

Sloman, S. A., Fernbach, P. M. & Hagmayer, Y. (2010). Self-deception requires vagueness. *Cognition, 115*, 268-281.

Skinner, B. F. (1953/1998). *Ciência e comportamento humano.* São Paulo: Martins Fontes.

Skinner, B. F. (1957/1978). *O Comportamento Verbal.* (M. da P. Villalobos.Trad.). São Paulo: Cultriz.

Skinner, B. F. (1984/1969). *Contingências do reforço: uma análise teórica* (R. Moreno. Trad.), São Paulo: Abril Cultural.

Sidman, M. (1995). *Coerção e suas implicações.* Campinas: Psy.

Souza, R. S., Guimarães, S. S. Antunes, R. A., & Medeiros, C. A. (2014). Correspondência verbal em um jogo de cartas: Perguntas abertas e perguntas fechadas. Em N. B. Borges, L. F. G. Aureliano & J. F. Leonardi (Orgs.). *Comportamento em Foco*, v. 4 (pp. 189-204). São Paulo: ABPMC.

Sternberg, R.J. (2010). Memória: modelos e métodos de pesquisa. In *Psicologia Cognitiva* (pp.156-220) São Paulo, SP: CENGAGE.

Wechsler. A. M. & Amaral. V. L. R. (2009). Correspondência verbal: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva. 11*, 189-208.

Viviana Ferrante, Dafne Pavanelli Fidelis,
Pedro Bordini Faleiros e Maria Martha Costa Hübner

Efeito da Regra no Comportamento de Cooperar no Jogo do Dilema do Prisioneiro

Effect of the rule on cooperative behavior in the Prisoner's Dilemma Game

Viviana Ferrante
UNIARARAS

Dafne Pavanelli Fidelis
UNIMEP

Pedro Bordini Faleiros
UNIMEP

Maria Martha Costa Hübner
USP

Resumo

Analistas do comportamento têm utilizado o Jogo Dilema do Prisioneiro para analisar as relações de conflito entre "interesses" individuais e coletivos. O objetivo do experimento foi identificar o efeito da regra com ou sem experiência prévia, no jogo do Dilema do Prisioneiro Repetido, utilizando a estratégia *Tit-For-Tat*. 20 participantes foram submetidos ao jogo ao longo de seis sessões de doze tentativas. Os participantes foram distribuídos em dois grupos: Grupo 1 – instrução em prol da cooperação antes do jogo, e Grupo 2 – instrução somente após a terceira sessão. Com base nos resultados obtidos foi possível identificar que 60% dos participantes do Grupo 1 passaram a cooperar, enquanto que 80% dos participantes do Grupo 2 cooperaram ao longo das sessões. A regra e história de reforçamento tiveram efeito sobre as escolhas cooperativas no jogo Dilema do Prisioneiro Repetido.

PALAVRAS-CHAVE

Jogo Dilema do Prisioneiro;
Regra;
História de Reforçamento.

Abstract

Behavior analysts have been using the Prisoner's Dilemma Game to analyze the relations of conflict between individual and collective "interests". The goal of this experiment was to identify the effect of the rules with or without previous history in the Iterated Prisoner's Dilemma Game, using the strategy Tit-For-Tat. 20 participants were exposed to the game during six sessions of 12 attempts in each. The participants were divided into two groups: Group 1 – an instruction in favor of cooperation was given before the game; Group 2 – instruction was given only after the third session. Based on the results, it was found that in Group 1, 60% of participants had their choices controlled by the rules and began to cooperate, while in Group 2, 90% began to cooperate after the third session. The rule and the history of reinforcement had an effect on the cooperatives choices in the Prisoner's Dilemma Game.

KEYWORDS

Prisoner's Dilemma Game;
Rules;
History of Reinforcement.

No jogo *Dilema do Prisioneiro (Prisoner's Dilemma Game*), dois infratores são pegos pela polícia e interrogados em salas separadas, sem nenhuma chance de se comunicarem. Caso nenhum dos infratores delate um ao outro, eles pegarão uma pequena pena. Porém, se houver uma delação mútua, por parte dos dois infratores, ambos pegarão uma pena intermediária. Por outro lado, caso apenas um deles delate e o outro não, o delator fará um trato com a polícia e ficará livre, enquanto que o que ficou calado será condenado a uma pena mais severa. Baker e Rachlin (2001) afirmam que o jogo *Dilema do Prisioneiro* faz uma síntese do que podemos chamar de um *Dilema Social Comum*, que estabelece um conflito entre interesses de um indivíduo, conflitando com os interesses de outro ou de um grupo.

No jogo, quando há apenas uma única tentativa, existe uma maior probabilidade de "delatar". No entanto, os dois infratores podem se encontrar novamente e serem pegos pela polícia outra vez. O termo empregado para esta condição é o jogo *Dilema do Prisioneiro Repetido (Iterated Prisnoner´s Dilemma Game - IPD*). Baker e Rachlin (2001) ressaltam que o IPD quando jogado não apenas uma vez, mas em tentativas repetidas, pode produzir a cooperação mútua entre os jogadores[1].

No jogo *Dilema do Prisioneiro Repetido*, uma estratégia que tem sido considerada como a que melhor para favorecer a "cooperação" é a denominada *TIT-FOR-TAT (TFT)* (Rapoport & Chammah, 1965). *Na estratégia TFT*, um dos jogadores será recíproco na próxima tentativa, dependendo da escolha do outro jogador na jogada anterior.

De acordo com Rachlin, Brown e Baker (2001), "o comportamento no jogo Dilema do Prisioneiro, depende fortemente da experiência anterior prévia e da expectativa sobre as jogadas futuras" (p.238), ou seja, da história de reforçamento. A história de reforçamento pode ser estudada sistematicamente por meio da exposição às experiências e avaliações dos efeitos das mesmas no comportamento subsequente do indivíduo (Sidman, 1960). Weatherly, Miler e Mcdonald (1999) mencionam que os fenômenos sociais devem ser analisados, levando em consideração a história de reforçamento e também o papel do controle de estímulos de um indivíduo sobre o outro.

Silverstein, Cross, Brown e Rachlin (1998) realizaram um estudo (experimento 1) que buscou identificar o efeito da história de reforçamento de 80 estudantes universitários sobre o comportamento de cooperar no Jogo Dilema do Prisioneiro. Os participantes poderiam escolher entre cartas pretas ("competição") e cartas vermelhas ("cooperação"). Após cada tentativa, o participante recebia as fichas referentes a pontuação relacionada à sua escolha e a do outro "jogador", assim como as fichas ganhas em cada tentativa. O

1 A opção, na situação hipotética do jogo, ficar quieto é definido como "cooperar" e "delatar" como "competir". Nos experimentos que utilizam o referido jogo, as escolhas entre "cooperar" e "competir", diferentemente do período de pena imposto aos "infratores"/"jogadores", são consequências com diferentes ganhos.

experimento começava com o participante jogando com o experimentador. Com 50 participantes o pesquisador utilizou a estratégia *TFT* e com os outros 30, divididos igualmente em dez pares, o pesquisador utilizou às estratégias *ALLC (sempre cooperar), ALLD (sempre competir) e RAN (randômico)*. O número de tentativas variava de no mínimo 20 e no máximo 40. Na segunda fase, os participantes jogaram contra si. Desta vez o jogo continha 40 tentativas e os participantes foram divididos da seguinte maneira: 20 pares com todos tendo passado pela experiência prévia de jogar *TFT* com o experimentador; 20 pares, misturando as experiências em jogar *TFT* e *ALLD*; 20 pares misturando *TFT* e *ALLC*; e; 20 pares misturando *TFT* e *RAN*. Na primeira fase, como esperado, houve maior cooperação para os participantes que jogaram a estratégia *TFT* (59%) seguido da estratégia *RAN* (45%). Nas estratégias *ALLC* e *ALLD*, a cooperação foi baixa, a porcentagem de cooperação foi 10% e 0% respectivamente. Na segunda fase, o nível de cooperação diminuiu para os quatro grupos pareados em duplas (*ALLC vs TFT; ALLD vs TFT; RAN vs TFT e TFT vs TFT)*. Os participantes, que na primeira fase haviam cooperado mais do que competido, quando jogaram com os outros participantes que haviam competido previamente, passaram também a competir.

Um dos parâmetros relacionados à história de reforçamento, principalmente quando tal história refere-se interações sociais humanas são as regras. De acordo com Guerin (1992, 1994) pesquisas feitas por analistas do comportamento voltadas para o comportamento social deveriam também levar em consideração os aspectos relacionados ao comportamento verbal e nesses casos a regra estaria envolvida.

> (...) regras ocasionam comportamento porque o comportamento de seguir regras foi reforçado no passado, isto é, regras exercem controle discriminativo devido a uma história de reforçamento social para o responder de acordo com as regras (Albuquerque, 2002: 133)

A literatura em análise experimental do comportamento tem apresentado que as regras exercem um controle sobre o comportamento dos organismos (Catania, Matthews & Shimoff, 1982; De-farias, 2005). Estudos, especificamente tem investigado o efeito das regras, com ou sem experiência prévia às contingências (Buskist & Miller, 1986; Martens, Badley & Eckert, 1997), demonstrando que a regra exerce um efeito maior sob o comportamento quando não há uma experiência prévia às contingências.

Um estudo que investigou os efeitos de regras/instruções nas escolhas de respostas no jogo *Dilema do Prisioneiro Repetido* foi conduzido por Monterosso, Ainslie e Mullen (2002). O experimento visou responder as seguintes perguntas: quando uma relação estável de cooperação ou de competição muda pela inserção de um comentário falso entre as relações dos parceiros? Como as escolhas são feitas quando são fornecidos os comentários falsos, indicando a escolha do parceiro? A pesquisa contou com 45 pares de indivíduos, homens entre 26 a 58 anos. Os participantes teriam duas opções de escolha ao jogar: opção 1: 100 pontos para si próprio (escolha competitiva) e opção 2: 70 pontos

para ambos jogadores (escolha cooperativa). O padrão de estado estável foi definido operacionalmente como 10 escolhas consecutivas de competição ou de cooperação por ambos participantes. Quando este critério fosse alcançado, cada participante recebia um *feedback* falso durante 8 tentativas consecutivas de que o outro jogador estava optando por respostas contrárias ao seu padrão de escolhas. A estratégia utilizada foi a *TFT*. Com base nos resultados obtidos foi possível identificar um padrão estável de respostas cooperativas. Entretanto, as respostas de cooperação diminuiram ou deixaram de ocorrer quando o falso *feedback* foi apresentado aos participantes. A cooperação produzia maior número de pontos entre os participantes, no entanto, os mesmos optaram por competir, demostrando que o comportamento estava sob controle da falsa regra.

Mesmo que a Análise Experimental do Comportamento já possui uma vasta produção de conhecimento que relacione regras com história de reforçamento, não há estudos que investigaram essas duas variáveis, conjuntamente, utilizando o Jogo Dilema do Prisioneiro. Este experimento teve como objetivo identificar o efeito da regra com ou sem experiência prévia, no jogo do Dilema do Prisioneiro Repetido, utilizando a estratégia *Tit-For-Tat*.

Método

Participantes

Participaram do experimento 20 estudantes universitários, de ambos os sexos,de uma instituição privada de ensino superior, com idade variando entre 17 a 33 anos. Os participantes foram distribuídos em dois grupos, com 10 em cada. No Grupo 1, a instrução foi dada antes dos participantes serem submetidos ao jogo (sem história prévia de reforçamento) e no Grupo 2, a instrução foi dada aos participantes após a terceira sessão do jogo (com história prévia de reforçamento).

Local

A pesquisa ocorreu em uma sala de atendimento de um serviço escola de um curso de graduação em Psicologia. Uma outra sala ao lado, também era utilizada, onde não ocorria nenhum procedimento experimental, tendo apenas como objetivo fazer com que o participante acreditasse que havia outra pessoa, participando também do estudo ao mesmo tempo.

Equipamento e Material

Um computador, com monitor de 17 polegadas, com teclado e mouse em cima de uma mesa de escritório, além de uma cadeira. O programa utilizado neste experimento foi o *PSYCHOLOGY ON A DISK: Interactive Actvities for Psychology 4.0*® desenvolvido por Charles A. Catania.

O teclado era coberto por uma cartolina, de forma que somente as teclas que seriam utilizadas no jogo, "Barra de espaço" e "Enter", ficavam visíveis. Também foi utilizado um cabo de rede que conectava o computador a

um plug na parede, mas não havia qualquer rede de internet ligada ao mesmo. O objetivo desta "falsa conexão" a rede era dar a impressão de que o computador do participante estava ligado a outro computador que seria manipulado pelo "outro participante", que na verdade era um programa de computador. O programa *Adobe Captivate 3®* foi utilizado com o objetivo de gravar todas as escolhas e os pontos dos participantes e do computador.

Uma folha explicativa era entregue ao participante, com o objetivo de que o mesmo entendesse as características do jogo:

> *Você participará de uma atividade no computador, juntamente à outra pessoa, que estará na sala ao lado. Vocês estão ligados por uma rede. Ambos estão vendo a mesma tela do jogo e receberão as mesmas instruções. Sua meta é atingir pelo menos 30 pontos, em cada uma das sessões.*
>
> *Como a tela possui informações em inglês, uma folha que traduz tais informações acompanha esta instrução. Veja as informações na tela do computador e compare atentamente com as que estão contidas na folha.*
>
> *Na tela, você pode escolher entre as duas opções do jogo, "Dar 1 para mim" ou "Dar 3 para o outro", suas escolhas serão feitas através do teclado, selecionado as opções apertando a barra de espaço e posteriormente dando Enter.*
>
> *Nos contadores de ambos os jogadores será apresentada a soma da pontuação obtida durante a atividade. No alto do centro da tela, há um quadro que mostrará quantas tentativas ainda restarão para o término da sessão.*
>
> *As possibilidades de pontos são:*
>
> - *Se você escolher "Dar 1 para mim" e o outro escolher "Dar 3 para o outro" você obterá 4 pontos e o outro não ganhará nenhum ponto nesta tentativa;*
> - *Se você escolher "Dar 3 para o outro" e o outro escolher "Dar 3 para o outro", ambos ganharão 3 pontos cada um nesta tentativa;*
> - *Se você escolher "Dar 3 para o outro" e o outro escolher "Dar 1 para mim" , você não obterá nenhum ponto(o) e o outro obterá 4 pontos nesta tentativa;*
> - *Se você escolher "Dar 1 para mim" e o outro escolher "Dar 1 para mim", ambos obterão 1 ponto cada um nesta tentativa.*

A matriz abaixo facilitará o entendimento dos pontos:

		Outro Jogador: Dar 3 para o outro	Outro Jogador: Dar 1 para mim
Você	Dar 3 para o outro	3 / 3	0 / 4
	Dar 1 para mim	4 / 0	1 / 1

> *Quando aparecer a mensagem 'GAME OVER', esta parte do jogo acabou. Chame o experimentador e aguarde que o mesmo lhe dará novas instruções. Leia e releia esta instrução o número de vezes que achar necessário. Caso ainda não entenda alguma informação, o pesquisador poderá lhe ajudar, mas apenas no que se refere às informações contidas nesta instrução.*
>
> *Ao final do experimento, os quatro participantes que obtiverem o maior número de pontos em todas as sessões, participarão de um sorteio concorrendo a duas Pen drives (128megabytes), sendo que cada participante poderá ganhar apenas uma Pen drives.*

Outra folha reproduzia a tela do jogo traduzida em português, pois no programa utilizado para a pesquisa todas as informações, contidas na tela, estavam na língua inglesa (Figura 1).

Os participantes também recebiam uma filipeta com a instrução em prol da cooperação: "*Dar pontos para o outro participante é a melhor maneira de você obter pelo menos 30 pontos.*" Um Questionário Pós-experimento era entregue para cada um dos participantes, após o término de todas as sessões. O questionário continha duas perguntas: "*1. Qual foi a estratégia utilizada por você para obter o maior número de pontos? 2. Qual foi a estratégia do outro jogador para obter o maior número de pontos?*".

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) entregue antes do início do procedimento. Duas *Pen drives* que foram utilizadas para o sorteio após todos os participantes terem sido submetidos ao procedimento.

Procedimento

Antes da coleta de dados ter início, quando o participante já estava sentado em frente ao computador, era entregue a *instrução* do jogo e outra que traduzia a tela do mesmo. Para os participantes do Grupo 1, a instrução em prol da cooperação era entregue antes do início da primeira sessão. Para os participantes do Grupo 2, a instrução foi dada após a terceira sessão.

Como pode ser observado na figura 1, que apresenta a tela do jogo, os participantes do experimento poderiam optar entre "*Dar 1 para mim*" ou "*Dar 3 para o outro*". As mesmas opções se encontravam ao lado direito da tela para "M.W." (o outro suposto jogador). No alto da tela havia os contadores, onde os participantes tinham acesso à sua própria pontuação e a do outro, e, na parte central da tela era apresentado o número de tentativas

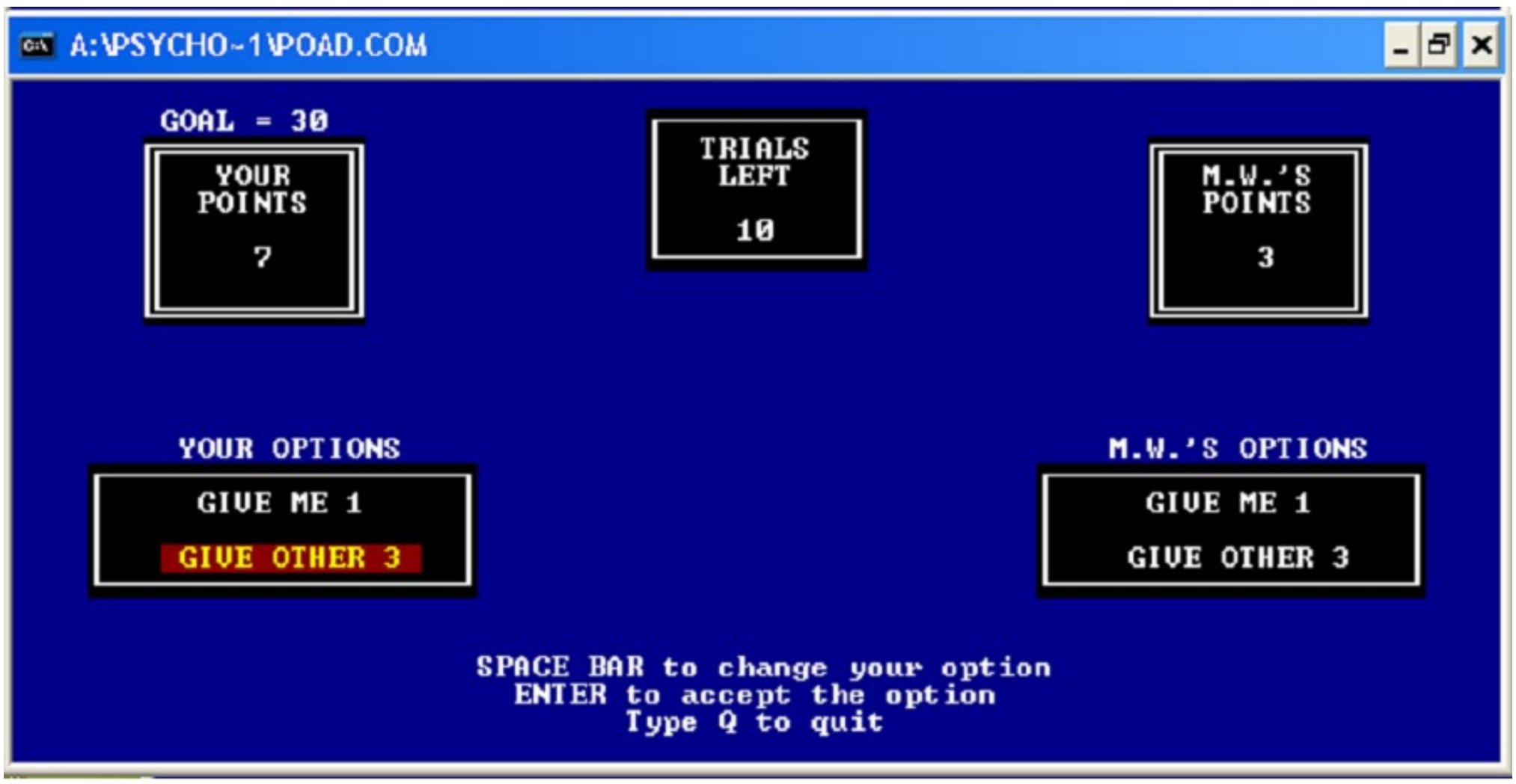

Figura 1: Tela do jogo, onde é possível identificar a escolha do participante e a do "outro jogador", a pontuação de cada jogador e o número restante de tentativas e a instrução de como fazer a escola.

que restavam para terminar o jogo. As escolhas eram selecionadas através da "barra de espaço" e posteriormente confirmadas pela tecla "*Enter*".

Sempre na primeira tentativa, o computador optava por "cooperar", posteriormente seguia a estratégia programada no jogo, o *TIT-FOR-TAT (TFT)*, escolhendo a mesma opção que o jogador havia feito na tentativa anterior. A cada tentativa, os pontos eram adicionados no contador de cada um dos jogadores de acordo com a escolha dos mesmos.

Ao final do procedimento (após as seis sessões), o questionário pós- teste era entregue ao participante. Após o participante responder as duas questões, a experimentadora dizia que dúvidas relativas ao procedimento seriam esclarecidas ao término da pesquisa e que os participantes seriam informados por e-mail sobre a data e horário do sorteio da *pen drive.*

Análise dos resultados

Três critérios foram estipulados para a análise dos resultados. O primeiro - baseado em Albuquerque e Ferreira (2001) - critério estabelecido era se o comportamento de emitir escolhas cooperativas era controlado apenas pelas contingências. Para estes autores, um comportamento mantido por seguir contingências, ocorre: "1) quando o comportamento observado for o reforçado; e, 2) quando este comportamento ocorrer na ausência de uma descrição antecedente verbal, especificando que comportamento na presença de que estímulo poderá ser reforçado" (p.145).

O segundo critério foi sobre o comportamento governado por regras. Um comportamento é governado pela regra, apenas se o mesmo estiver sob controle da interação entre a regra e as contingências de reforço, e se tal interação condizer com dois requisitos: "1) quando o comportamento observado for o especificado na regra, emitido na presença dos estímulos descritos pela regra, e na sequência descrita na regra; e, 2) quando este comportamento estiver sendo reforçado". (Albuquerque & Ferreira, 2001, p.145).

O terceiro e último critério considerado para que o participante estivesse sob controle da instrução em prol da cooperação, era se o mesmo atingisse no mínimo 30 pontos. Para atingir esta pontuação o participante teria que emitir pelo menos, durante a sessão, nove respostas cooperativas (*Dar 3 Para O Outro*) em um total de 12 tentativas.

Resultados e Discussão

Seis dos dez participantes do Grupo 1 (P1, P2, P3, P4, P5, P6) ao final do experimento atingiram o critério mínimo de nove respostas cooperativas por sessão (figura 2). Três desses seis participantes (P1, P5, P6) emitiram mais do que nove respostas cooperativas já na primeira sessão. P2 e P3 atingiram o critério exigido para a emissão de respostas cooperativas a partir da terceira sessão e P4 a partir da segunda sessão. A partir da sessão em que todos estes seis participantes atingiram tal critério, os mesmos continuaram cooperando até o final do experimento. Cabe destacar que a maioria deles emitiram 12

respostas cooperativas ao final das sessões, na maior parte do experimento.

Os outros quatro participantes do Grupo 1 (P7, P8, P9, P10) não atingiram o critério estabelecido para as respostas cooperativas em nenhuma das seis sessões a que foram submetidos. P7 e P8 mantiveram um padrão de alternar entre as tentativas praticamente durante todas as sessões. P9 e P10 emitiram ao longo de quase todo o experimento mais respostas competitivas, chegando, cada um deles, a emitirem exclusivamente esse tipo de resposta em duas sessões.

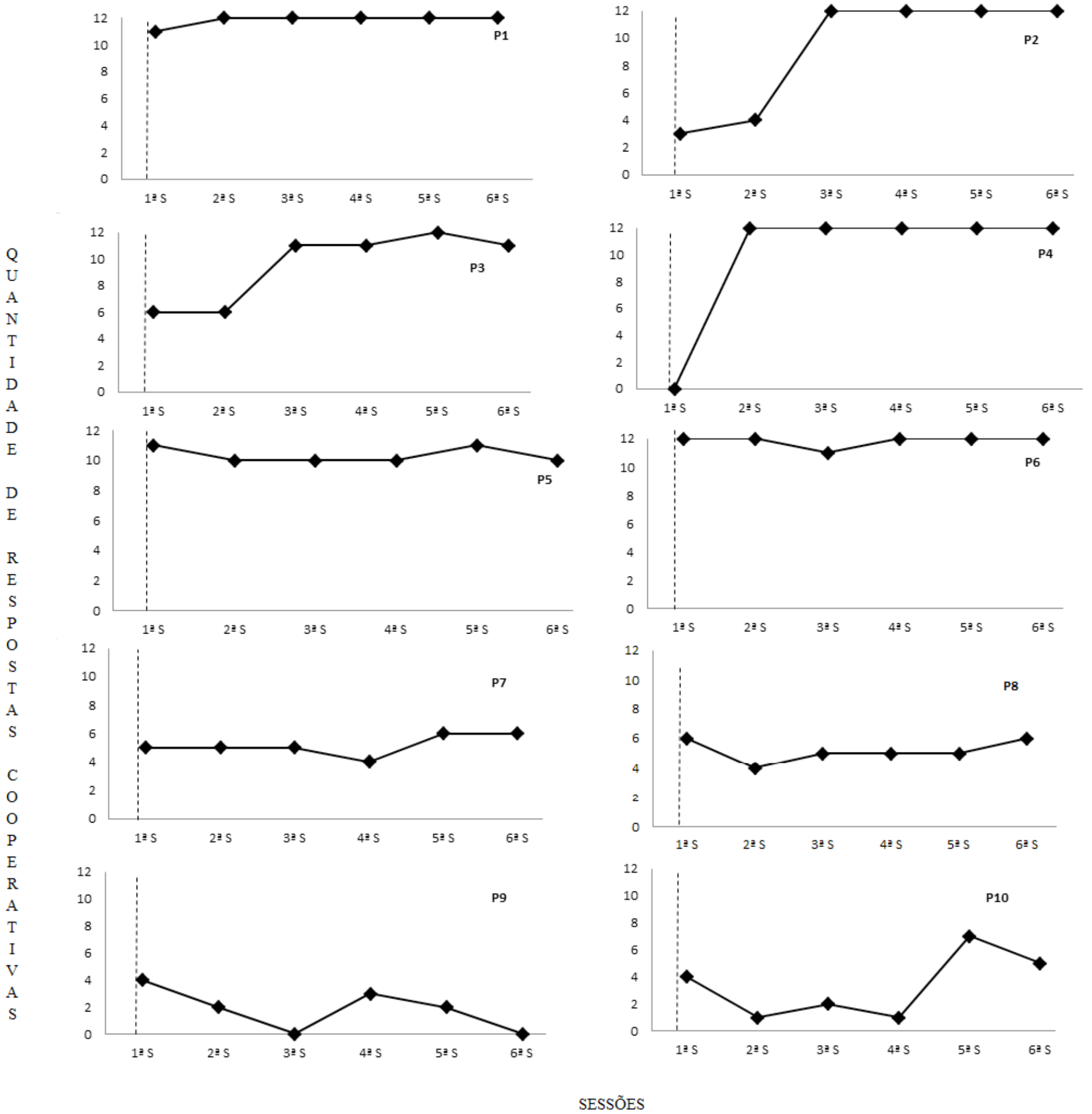

Figura 2: Quantidade de respostas cooperativas por sessão dos participantes do grupo 1.

Em relação ao relato de todos os participantes do grupo 1, as respostas aos questionários pós-testes apresentaram uma correspondência com o padrão de respostas emitidas ao longo do experimento. Todos os seis participantes que cooperaram nas seis sessões relataram que as estratégias utilizadas por eles foram dar três pontos ao "outro" participante e que a estratégia do "outro" participante foi também dar três pontos a eles durante as sessões (respostas cooperativas). Os outros quatro participantes, que não atingiram o critério estabelecido de respostas cooperativas relataram que ao longo do experimento optaram por dar um ponto para eles mesmos e que o "outro" jogador fez o mesmo (respostas competitivas).

Os participantes P1 e P6, ao final de todas as sessões do experimento obtiveram a mesma pontuação do "outro" jogador (quadro 1). P2, P3, P4 atingiram a mesma pontuação do "outro" jogador na maioria das sessões, P2 em quatro delas, P3 e P4 em cinco. Já P5 e P7 apresentaram a mesma pontuação do "outro" jogador apenas ao final da primeira sessão. Nas próximas sessões as pontuações desses dois participantes, ao final da sessão, foram maiores quando comparadas com a do "outro" jogador, com exceção da última sessão de P7, em que a sua pontuação ficou abaixo. P8, P9 e P10 atingiram, ao final de todas as seis sessões do experimento, a soma da pontuação maior do que a do "outro" jogador Cabe lembrar, que P7, P8, P9 e P10

			SESSÕES					
			1ªS	2ªS	3ªS	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P1	Instrução	34	36	36	36	36	36
	M.W		34	36	36	36	36	36
			SESSÕES					
			1ªS	2ªS	3ªS	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P2	Instrução	21	23	36	36	36	36
	M.W		17	19	36	36	36	36
			SESSÕES					
			1ªS	2ªS	3ªS	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P3	Instrução	24	24	37	34	36	34
	M.W		24	24	33	34	36	34
			SESSÕES					
			1ªS	2ªS	3ªS	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P4	Instrução	27	36	36	36	36	36
	M.W		23	36	36	36	36	36
			SESSÕES					
			1ªS	2ªS	3ªS	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P5	Instrução	34	35	35	35	34	35
	M.W		34	31	31	31	34	31
			SESSÕES					

Quadro 1: Soma dos pontos por sessão dos participantes do grupo 1 e do participante "M.W". (Quadro 1 continua).

			SESSÕES					
			1ªS	2ªS	3ªS	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P6	Instrução	36	36	34	36	36	36
	M.W		36	36	34	36	36	36
			SESSÕES					
			1ªS	2ªS	3ªS	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P7	Instrução	22	25	25	23	27	22
	M.W		22	27	21	19	23	23
			SESSÕES					
			1ªS	2ªS	3ªS	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P8	Instrução	27	23	25	25	25	27
	M.W		23	19	21	21	21	23
			SESSÕES					
			1ªS	2ªS	3ªS	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P9	Instrução	23	19	15	21	19	15
	M.W		19	15	11	17	15	11
			SESSÕES					
			1ªS	2ªS	3ªS	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P10	Instrução	23	17	19	17	29	25
	M.W		19	13	15	13	15	21

Quadro 1: Soma dos pontos por sessão dos participantes do grupo 1 e do participante "M.W". (Final do Quadro 1).

não atingiram a pontuação mínima definida como critério para um padrão de respostas cooperativas o final das sessões (30 pontos).

Para os participantes do grupo 1 que emitiram um padrão de respostas cooperativas ao final do experimento, os mesmos ficaram sob controle da regra disponibilizada, pois cooperaram na maioria das sessões e o acesso à soma das pontuações iguais, passou a ter o efeito de manter o padrão de respostas cooperativas ao longo das sessões. Porém, para aqueles em que as escolhas não ficaram sob controle da regra, o acesso à soma da pontuação do "outro" pode ter influenciado a competição. Nesse caso, esta informação passou a ter a função de manter o padrão de respostas competitivas ao longo das sessões, pois o fato do participante identificar o quanto estava à frente, empatado ou atrás do "outro", aumentava a probabilidade de competição. As escolhas dos participantes ficaram mais sob controle de estar à frente na soma da pontuação em relação ao outro, do que obter uma maior quantidade de pontos, juntamente com o "outro jogador" ao final da sessão.

Nenhum participante do Grupo 2 (figura 3) atingiu o critério de emitir, ao menos, nove respostas cooperativas antes da regra em prol da cooperação ser apresentada. Até a terceira sessão, nenhum desses participantes tinham atingido 30 pontos.

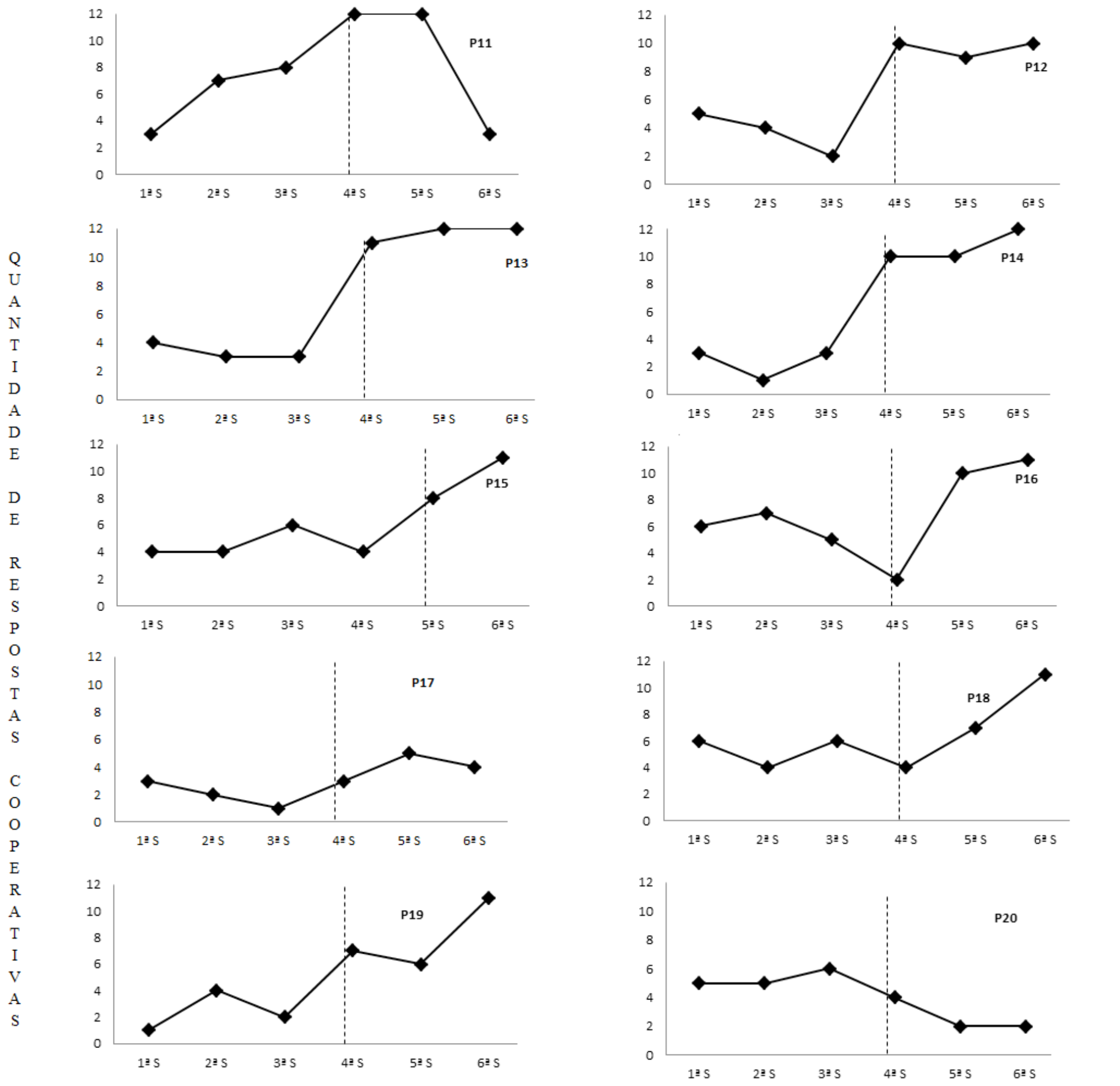

Figura 3: Quantidade de respostas cooperativas por sessão dos participantes do grupo 2.

Quando a regra foi disponibilizada (representada pela linha tracejada na Figura 3), oito desses dez participantes (P11, P12, P13, P14, P15, P16, P18, P19) emitiram, pelos menos, nove respostas cooperativas nas próximas três sessões do experimento, com exceção de P11, que na última sessão voltou a emitir uma quantidade maior de respostas competitivas. Quatro desses oito participantes (P11, P12, P13 e P14) atingiram o critério de emissão de respostas cooperativas já na primeira sessão, após a instrução ser

dada. Outros dois (P15 e P16) atingiram tal critério duas sessões após terem tido acesso à instrução e outros dois (P18 e P19) após três sessões. Apenas os participantes P17 e P20 não atingiram o critério esperado para as respostas cooperativas ao longo das sessões e ainda diminuíram a quantidade das mesmas após a instrução ser dada.

Em relação ao relato dos participantes do grupo 2, a maioria de respostas dadas ao questionário pós-teste, assim como o grupo 1, também apresentaram uma correspondência com o padrão de respostas emitidas ao longo do experimento. P12, P14, P15 relataram que nas primeiras vezes a estratégia utilizada por eles foi dar um ponto para eles próprios (competição), mas após a instrução ser dada, a nova estratégia utilizada foi a de dar três pontos para eles e para o "outro jogador" (cooperação).

Já os participantes P11 e P18 relataram que após a instrução ser dada, os mesmos a seguiram, mas ao final do experimento deixaram de segui-la, apresentando uma pontuação maior em relação ao "outro" participante. P20 relatou que a sua estratégia e a do "outro" foi cada um pegar pontos para si próprios. Apenas o relato de P17 não correspondeu com o padrão de respostas emitidas por ele ao longo do experimento. Embora o padrão de respostas cooperativas aumentou após a instrução, em nenhuma das sessões a pontuação de ambos os jogados se igualou e esse participante também não atingiu em nenhum momento o critério de pontuação mínima de padrão de respostas cooperativas. No entanto, P17 relatou que passou a dar três pontos para o "outro" jogador, após a instrução ser dada.

Assim como pode ser identificado no quadro 2, cinco participantes do grupo 2 (P11, P12, P13, P14 e P19) obtiveram a mesma pontuação do que o outro participante em pelo menos sessões após a instrução (apenas P13 obteve a mesma pontuação nas últimas 3 sessões). Cabe destacar que P11 foi o único de todos os participantes do grupo, que já havia obtido a mesma pontuação que o "outro" participante, desde a primeira sessão, mesmo sem ter atingido o critério de padrão de respostas cooperativas nas três primeiras sessões. No entanto, dos participantes que atingiram a mesma pontuação, em pelo menos duas sessões após a instrução, P11 foi o único que não manteve a mesma pontuação até o final do experimento, obtendo uma pontuação maior em relação ao "outro" jogador na última sessão.

P15 e P18, obtiveram a mesma pontuação do que o "outro" jogador em apenas uma das sessões após a instrução ser dada, na última e na primeira respectivamente. Contudo, no caso de P15, a instrução dada para esse participante ocorreu antes da quinta sessão. P16, P17 e P20, apresentam, nas três sessões, após a instrução em prol da cooperação ser disponibilizada a eles, uma pontuação maior em relação ao "outro" jogador.

		SESSÕES						
		1ªS	2ªS	3ªS	Instrução	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P11	18	26	28		36	36	21
	M.W	18	26	28		36	36	17

		SESSÕES						
		1ªS	2ªS	3ªS	Instrução	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P12	25	20	19		35	30	30
	M.W	21	20	15		31	30	30

		SESSÕES						
		1ªS	2ªS	3ªS	Instrução	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P13	20	18	21		34	36	36
	M.W	20	18	17		34	36	36

		SESSÕES						
		1ªS	2ªS	3ªS	Instrução	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P14	21	17	21		35	32	36
	M.W	17	13	17		31	32	36

		SESSÕES						
		1ªS	2ªS	3ªS	4ªS	Instrução	5ªS	6ªS
PONTOS	P15	23	23	27	23		31	30
	M.W	19	19	23	19		27	30

		SESSÕES						
		1ªS	2ªS	3ªS	Instrução	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P16	24	29	25		19	35	37
	M.W	24	25	21		15	31	33

		SESSÕES						
		1ªS	2ªS	3ªS	Instrução	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P17	23	23	19		27	26	25
	M.W	19	19	15		23	26	21

		SESSÕES						
		1ªS	2ªS	3ªS	Instrução	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P18	27	23	24		20	29	37
	M.W	23	19	24		20	25	33

		SESSÕES						
		1ªS	2ªS	3ªS	Instrução	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P19	17	20	16		29	36	34
	M.W	13	20	16		25	36	34

		SESSÕES						
		1ªS	2ªS	3ªS	Instrução	4ªS	5ªS	6ªS
PONTOS	P20	22	25	24		23	15	19
	M.W	22	21	24		19	19	15

Quadro 2: Soma dos pontos por sessão dos participantes do grupo 2 e do participante “M.W”

Diferentemente dos dados obtidos por Buskist e Miller, 1986 e Martens, Badley e Eckert (1997), de que a regra exerce um efeito maior sob o comportamento quando não há uma experiência prévia às contingências, a comparação entre os grupos sugere que a apresentação da instrução sem uma história prévia de exposição às contingências (Grupo 1) e com uma história prévia (Grupo 2), não produziu diferenças no que se refere ao responder imediatamente após a emissão da regra. No entanto, o fato de não haver diferenças na imediata emissão de respostas cooperativas após a regra, tanto no Grupo 1, como no Grupo 2, pode ter ocorrido em função da pequena história de exposição às contingências no Grupo 2.

As diferenças entre o Grupo 1 e o Grupo 2, em relação aos participantes que passaram a emitir respostas cooperativas no final do experimento foi pequena, seis para o Grupo 1 e oito para o Grupo 2. Porém, para o Grupo 1, o padrão de respostas cooperativas ocorreu mais prontamente após à emissão da regra, apresentando uma maior estabilidade. Para aqueles participantes do Grupo 2 que cooperaram, a emissão dessa resposta ocorreu de forma gradual, após a apresentação da regra. No Entanto, mesmo com uma pequena diferença, mais participantes do grupo 2, oito ao todo (80%) , emitiram respostas cooperativas ao final do experimento, do que o grupo 1- seis ao todo (60%).

Considerações Finais

De acordo com os dados obtidos, tanto no Grupo 1, como no Grupo 2, pode ser identificado o efeito da regra na emissão de respostas cooperativas para a maioria dos participantes. Segundo Baum (2006) as regras, sejam elas faladas ou escritas, são definidas enquanto estímulos discriminativos verbais que controlam nosso comportamento.

No entanto, para os participantes que não ficaram sob controle da regra e não apresentaram um padrão estável de respostas cooperativas ao longo do experimento, foi possível identificar que os mesmos estavam sob controle de ter uma maior pontuação do que a do "outro" jogador. Os resultados dos estudos que investigam o acesso à somatória da própria e da pontuação do outro jogador em respostas competitivas, têm demonstrado, no geral, que quando o participante tem o acesso aos pontos e identifica que está atrás, a frequência de respostas competitivas aumenta (Dougherty & Cherek, 1994; Hake, Vukelich, & Kaplan, 1973; Schmitt, 2000; Vukelich & Hake, 1974).

Axelrod (1984/2006) submeteu dois de seus alunos, em sala de aula, ao *Jogo Dilema do Prisioneiro Repetido*. Segundo o autor, eles frequentemente comparavam os próprios e os resultados do outro jogador que estavam disponíveis. Axelrod constatou que um dos estudantes competia para ficar na frente e o outro normalmente "delatava" para não ficar atrás. Esta condição levava os jogadores a uma "delação" mútua.

Outro aspecto que merece ser considerado refere-se ao número de tentativas. A informação do número de tentativas por sessão (ao todo 12), pode promover respostas competitivas na última tentativa de cada uma das sessões

mesmo para aqueles que emitiram um padrão de respostas cooperativas estáveis (ex. P5). (Axelrod & Hamilton, 1981). Portanto, uma investigação para identificar se um número maior de tentativas para os participantes que são expostos às contingências, antes da emissão da regra, poderia ser útil para fornecer mais informações sobre os efeitos de tal relação.

Slavin (1995) defende que a qualidade das instruções apropriadas aos diferentes níveis de aprendizagem de cada aluno, aliados a um contexto da sala de aula propício para a promoção do conhecimento, em que há métodos cooperativos de aprendizado, pode encorajar os alunos a ajudarem seus colegas. Novas pesquisas sobre o jogo Dilema do Prisioneiro aliadas ao extenso conhecimento produzido pelo efeito da regra sobre o comportamento somariam como mais uma possibilidade ao analista do comportamento, tanto no contexto de laboratório, como em contextos de aplicação.

Referências

Albuquerque, L.C. & Ferreira, K.V.D. (2001). Efeitos de regras com diferentes extensões sobre o Comportamento Humano. *Psicologia Reflexão Critica*, v.14,n1, p.143-155.

Albuquerque, L.C. (2002). Definições de Regras. Em: H. J. Guilhardi et al. (Orgs), *Sobre Comportamento e Cognição: Expondo a variabilidade (pp. 132 a 140).* Santo André, SP: ESETec Editores Associados.

Axelrod, R. & Hamilton, W. D. (1981). The evolution of cooperation. *Science, 211* (27), 1390-1396.

Axelrod, R. (2006). *The Evolution of Cooperation.* Revised Edition. New York-NY: Basic Books. Originalmente publicado em 1984.

Baker, F. & Rachlin, H. (2001). Probability of Reciprocation in Repetead Prisoner´s Dilemma Games. *Journal of Behavioral Decision Making.* v.14, p.51-67.

Baum, W. M. (2006). *Compreender o Behaviorismo Ciência, Comportamento e Cultura* (M.T.A. Silva, M.A. Matos, G.Y. Tomanari, E.Z. Tourinho) Porto Alegre: Artmed.

Buskist, W.F; Miller, H.L; Jr (1986). Interaction between rules and contingences in the control of human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 36, 109-116.

Catania, A.C.; Matthews, B.A.A.; Shimoff, E. (1982). Instructed versus shaped human verbal behavior: Interactions with nonverbal responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior. 38* (3), 233-248.

De-Farias, A. K. C. R. (2005) Comportamento Social: Cooperação, Competição e Trabalho Individual. 15 (pp. 265-281). Em: Abreu-Rodrigues, J. & Ribeiro M. R. (Orgs.) *Análise do Comportamento: Pesquisa, Teoria e Aplicação.* Porto Alegre: Artmed.

Dougherty, D. M., & Cherek, D. R. (1994). Effects of social context, reinforcer probability, and reinforcer magnitude on humans' choices to compete or not to compete. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *62*, 133–148.

Guerin B. (1992). Behavior analysis and social construction of knowledge. *American Psychologist. 47*, 1423 - 1432.

Guerin B. (1994). *Analyzing Social Behavior: Behavior Analysis and Social Sciences*. Reno, NV: Context Press.

Hake, D.F, Vukelich, R. & Kaplan, S.J. (1973). Audit responses: Responses maintained by access to existing self or coacter scores during non-social, parallel work, and cooperation procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *19*, 409-423.

Martens, B.K; Bradeley, T.A; Eckert, T.L. (1997). Effects of reinforcement history and instructions on the persistence of student engagement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *30*, 569-572.

Monterosso, J., Ainslie, G., Toppi Mullen, P. & Gault, B. (2002)., The fragility of cooperation: A false feedback study of a sequential iterated prisoner's dilemma. *Journal of Economic Psychology 23*, 437-448.

Rachlin, H., Brown, J., & Baker, F. (2001). Reinforcement and punishment in the Prisoner's Dilemma Game. 40 (pp. 327–364). Em: D. L. Medin (Org.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory.*, San Diego, CA: Academic Press.

Rapoport, A. & Chammah, A. M. (1965) *Prisoner's Dilemma: A study in conflict and cooperation.* Ann Arbor: The University of Michigan Press.

Sidman, M.(1960). *Taticts of scientific research.* New York:Basic Books.

Silverstein, A., Cross, D., Brown, J.E & Rachlin, H. (1998). Prior Experience and Patterning in a Prisoner's Dilemma Game. *Journal of Behavioral Decision Making*, v.11, p.123-138.

Slavin, E. R. (1995) A model of effective instruction. *The Educational Forum*, v.59, 2, p. 166-176.

Schmitt, D. R. (2000). Effects of competitive reward distribution on auditing and competitive responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *74*, 115-125.

Vukelich, R., & Hake, D. F. (1974). Effects of the difference between self and coactor scores upon the audit responses that allow access to these scores. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *22*, 61-71.

Weatherly, J. N., Miller,K. & Mcdonald, T. W. (1999). Social influence as stimulus control. *Behavior and Social Issues*, *9*, 25-45.

Efeito de Treino e de Distratores sobre a Recordação de Informações

Effect of training and distractors on information recall

Nicolau K. Pergher
Pró-Estudo

Clarisse Zamith
Pró-Estudo

Resumo

A presente pesquisa buscou verificar o efeito de estímulos auditivos e visuais, apresentados durante uma tarefa de leitura e não relacionados a essa tarefa, sobre informações recordadas e sobre os níveis de concentração e de cansaço relatados. Oito adultos participaram da pesquisa. A tarefa consistia na leitura de um texto, a posterior recordação de informações e o preenchimento de questionários. Um dos textos foi lido em ambiente com estímulos planejados para funcionarem como distratores, e outro texto foi lido na ausência desses estímulos. Os participantes avaliaram que o cansaço foi maior e que a concentração foi menor após a leitura no ambiente com distratores. Entretanto, os distratores não parecem ter influenciado sistematicamente a recordação de informações, mas a exposição repetida à tarefa promoveu melhores desempenhos.

PALAVRAS-CHAVE

Leitura;
Recordação;
Memória;
Distração.

Abstract

The present study sought to verify the effect of audio and visual stimuli, presented during a reading task, on recalled information and on reported levels of concentration and tiredness. Eight adults participated in the study. The task consisted of reading a text, recalling information after reading and filling out questionnaires. One of the texts was read in the presence of stimuli planned to function as distractors, and another text was read in the absence of these stimuli. Participants reported lower concentration and higher levels of tiredness after reading in the presence of distractors. Though distractors did not seem to systematically influence information recall, repeated exposure to the task did seem to result in better performance.

KEYWORDS

Reading;
Recall;
Memory;
Distraction.

Um estudo de qualidade requer que respostas sejam emitidas sob controle de estímulos relevantes ao estudo. Ao distrair-se, entende-se que o aluno está sob controle de estímulos alheios ao material de estudo, que poderão evocar respostas incompatíveis com as respostas da classe "estudar". Segundo a previsão de Pergher e Velasco (2007), espera-se que a presença de estímulos distratores prejudique a qualidade do estudo.

Na análise do comportamento, pode-se dizer que o operante "atentar-se" a um estímulo ocorre em função do reforçamento que a resposta produz na presença de tal estímulo (Strapasson & Dittrich, 2008). Logo uma possível explicação para o que se chama de distração seria uma instância em que atentar-se ao estímulo alheio produz mais reforçadores do que atentar-se ao estímulo inicial. Pesquisas têm verificado o papel das características de estímulos distratores na interrupção de atenção em crianças. Tellinghuisen e Oakes (1997) criaram um procedimento no qual crianças de 7 e 10 meses eram colocadas em um assento diante de um monitor de televisão e lhes era apresentado um brinquedo, o qual exigia que elas virassem a cabeça 45º para o lado para que pudessem observá-lo. No monitor, eram apresentados três tipos de estímulos: auditivo (tom), visual (cor) e visual-auditivo (cor-tom). Desvios da atenção (olhar para o brinquedo) foram medidos, bem como a latência da virada da cabeça. Os resultados revelaram que ocorreram mais desvios de atenção na presença de estímulos bimodais (auditivos e visuais) do que na de estímulos unimodais (auditivos ou visuais). No segundo experimento, Tellinghuisen e Oakes (1997) verificaram o efeito de estímulos bimodais simples (contendo uma cor e um tom) e bimodais complexos (duas cores e dois tons) sobre as viradas de cabeça. Para crianças de 7 meses, observou-se que a latência da virada de cabeça era menor diante a apresentação de estímulos complexos do que a latência diante a apresentação de estímulos simples.

Anderson e Horne (2006) investigaram a possível relação entre distração e sonolência. Participantes realizaram o Teste de Vigilância Psicomotora (*Psychomotor Vigilance Test*, PVT) nas seguintes condições: 1) estado de sonolência (provocada por restrição de sono), na presença e ausência de um distrator (televisão ligada a 70dB), e 2) estado alerta (sem restrição de sono), na presença e ausência do mesmo distrator. Comportamentos de distração foram definidos como a) latência de resposta no PVT acima de 500 milissegundos e b) viradas de cabeça para a televisão. No estado de sonolência, os participantes emitiram mais comportamentos de distração do que no estado de alerta.

Na pesquisa de Wetzel, Widmann e Schröger (2009), cada participante, dentro de uma cabine acústica, deveria indicar a direção do movimento de um som (para a esquerda ou direita) pressionando teclas correspondentes à esquerda e à direita. Durante a tarefa, os pesquisadores apresentaram dois tipos de sons distratores, irrelevantes à tarefa: sons ambientais (ex. zumbido de um mosquito) foram apresentados em 80% das tentativas, e sons novos (ex. vidro quebrando) foram apresentados em 20% das tentativas. Os sons

foram apresentados nas condições de previsibilidade (sons ambientais e sons novos eram apresentados após a apresentação de um estímulo azul e de um estímulo amarelo, respectivamente) e de imprevisibilidade (os sons ambientais e os sons novos eram precedidos aleatoriamente pelo estímulo azul e pelo estímulo amarelo). A medida da latência da resposta de pressionar as teclas na presença dos sons novos foi medida e, quanto maior a latência, maior era considerada a distração. Os resultados mostraram que a latência da resposta de pressionar as teclas era maior na presença do som novo na condição de imprevisibilidade do que na condição de previsibilidade. Os autores consideraram que, na condição previsível, os participantes mantiveram-se atentos ao som relevante à tarefa mesmo na presença do som novo. Os resultados da pesquisa sugerem que a previsibilidade dos distratores (sons novos) pode minimizar a distração ocasionada por estes.

Persinger, Tiller e Koren (1999) investigaram a relação entre ruídos de um ventilador (variando entre 60 e 65 dB) e o relato de fadiga de alunos. Participaram da pesquisa 21 alunos universitários, que assistiram a quatro aulas com duração de três horas cada. Após 50 minutos de aula, havia um intervalo de 10 minutos, durante o qual os alunos preenchiam um questionário contendo uma escala de 1 a 7, relatando níveis de cansaço (1=nenhum, 7=máximo) e de concentração (1=ruim, 7=excelente). O sistema de ventilação ficou ligado apenas na primeira e na terceira aulas, mantendo-se desligado na segunda e na quarta aulas. Comparações inter e intra-sujeitos revelaram que os participantes relataram maior nível de cansaço quando o sistema de ventilação estava ligado do que quando estava desligado. Não foram encontradas diferenças significativas em relação aos relatos sobre concentração. Os autores discutem que a sensação de cansaço seria devida ao esforço relacionado à inibição de ruídos alheios necessária para manter a concentração.

Berti e Schröger (2003) estudaram a relação entre distratores e a identificação da duração de um som. Crianças entre seis e 13 anos foram submetidas a duas condições experimentais. Na condição *low-load*, elas tinham que identificar se um tom auditivo tinha duração longa ou curta imediatamente após a apresentação do estímulo; na condição *high-load*, elas tinham que atrasar a resposta de identificação até a apresentação do próximo estímulo. Ao longo do experimento, eram apresentados, em diferentes freqüências, tons que eram irrelevantes à tarefa demandada. Os resultados mostraram que a porcentagem de respostas corretas foi reduzida na condição *high-load* em comparação com a condição *low-load* e que os estímulos irrelevantes prolongaram a latência da resposta em ambas as condições. Entretanto, observou-se que o efeito do estímulo distrator sobre a latência da resposta era menor na condição *high-load* do que na condição *low-load*. Complementando os achados de Tellinghuisen e Oakes (1997) sobre o nível de concentração e efeito de distratores na latência de respostas, esses resultados sugerem que a distração diminuiria em função do aumento da demanda da tarefa.

Dentre os casos em que há a apresentação de uma tarefa e a presença de estímulos alheios, estão os momentos que os indivíduos realizam atividades de leitura, quando costumam estarem presentes diversos estímulos potencialmente distratores, cujo efeito pode comprometer a qualidade e a quantidade de informações recordadas. A presente pesquisa buscou verificar o efeito de potenciais estímulos distratores auditivos e visuais, apresentados durante uma tarefa de leitura, sobre o número de informações recordadas e sobre os níveis de concentração e de cansaço relatados pelos participantes.

Método

Participantes

Participaram da pesquisa oito adultos entre 18 e 25 anos, brasileiros, com nível superior incompleto. Foi perguntado aos participantes "se gostariam de participar de uma pesquisa que avaliaria os efeitos de distratores presentes no ambiente de estudo". Só foram aceitos para a pesquisa aqueles participantes que declararam não ter problemas de audição nem de visão, ou que estivessem utilizando lentes corretivas. Todos receberam uma Carta de Informação ao Participante de Pesquisa, na qual se esclarecia que o participante deveria realizar uma atividade de leitura em dois ambientes, um com estimulação visual e auditiva e outro sem estimulação. Informou-se que, após a leitura em cada um destes ambientes, seria pedido que o participante reproduzisse o conteúdo lido anteriormente e que preencheriam um questionário ao final de cada atividade de recordação.

Material

Foram utilizadas duas salas: uma contendo uma escrivaninha e cadeira e outra contendo duas cadeiras. Cada sala media aproximadamente 3m x 3m. Na sala com escrivaninha e cadeira, os participantes realizavam as tarefas de leitura e de recordação, acompanhados por um dos pesquisadores. Na outra sala, os participantes eram entrevistados por outro pesquisador após cada atividade de recordação.

Sobre a escrivaninha, havia um computador portátil da marca Acer com tela de 14 polegadas, um celular da marca Motorola, modelo MOTOKRZR K1m e um aparelho Micro System da marca Aiwa, modelo Compact Disc Stereo Radio Cassete Recorder CSD-ES255. No computador, projetaram-se os cinco minutos iniciais de imagens de um episódio do desenho animado *Tom & Jerry*. No Micro System, reproduziu-se uma fita cassete contendo cinco minutos de transmissão da rádio de notícias *CBN*.

Foram utilizados dois textos contendo informações geopolíticas de dois países: Finlândia (Texto A) e Índia (Texto B). Esses textos foram elaborados pelos pesquisadores, a partir de informações retiradas de sites da internet, de forma que ambos tivessem estrutura semelhante, havendo variação apenas no conteúdo das informações referentes a cada país. Optou-se por países diferentes

do Brasil e que tivessem características diferentes um do outro, com o objetivo de que a informação sobre um país não pudesse ser reutilizada na Prova de Recordação sobre o outro país. Os textos eram apresentados aos participantes na forma impressa, em folha A4, fonte Times New Roman tamanho 12, com espaçamento simples.

Para a Prova de Recordação, o participante recebia um lápis, uma borracha e uma folha A4 com a instrução "Tente reproduzir o máximo de informações possíveis do texto anteriormente lido" impressa no topo em fonte Times New Roman tamanho 12.

Foi criado um questionário, impresso em folha branca A4 com fonte Times New Roman tamanho 12, contendo duas perguntas sobre cansaço e concentração seguidas, respectivamente, por escalas. Estava impressa na metade superior da folha a pergunta "Como você avalia seu cansaço após essa atividade?" e, abaixo, uma escala de 1 a 5, sendo 1 = nenhum cansaço, 2 = pouco cansado, 3 = cansado, 4 = bem cansado e 5 = muito cansado. Na metade inferior da folha, estava impressa a pergunta "Como você avalia sua concentração durante essa atividade?" e uma escala de 1 a 5, sendo 1 = nenhuma concentração, 2 = pouca concentração, 3 = concentração normal, 4 = boa concentração e 5 = excelente concentração.

Ambientes de Leitura

No Ambiente de Leitura com distratores (CD), a) projetava-se no computador o desenho animado *Tom & Jerry* sem volume, b) era reproduzida a fita cassete com a transmissão da rádio de notícias *CBN* em volume de 70dB (o que equivale ao volume de uma conversa entre duas pessoas em ambiente silencioso, conforme Anderson & Horne, 2006) e c) o celular tocava o toque "trim" cinco vezes seguidas, no volume máximo do aparelho, a cada 1 minuto. No Ambiente de Leitura sem distratores (SD), os equipamentos (micro system, computador e celular) permaneciam desligados sobre a escrivaninha.

Procedimento

No dia da coleta de dados, explicou-se novamente a cada participante o objetivo da pesquisa e descreveram-se as tarefas a serem realizadas: "A pesquisa visa avaliar o efeito de estímulos visuais e auditivos em um ambiente de estudo. Você lerá um texto e será solicitado a recordá-lo posteriormente. Você terá cinco minutos para realizar a leitura. Procure reter o máximo de informações possíveis".

Os participantes foram divididos em quatro grupos, conforme mostra a Tabela 1, alternando-se a ordem de exposição aos textos (iniciando-se com o Texto A ou com o Texto B) e a ordem dos ambientes de leitura (iniciando-se com a leitura no ambiente com distratores ou no ambiente sem distratores).

Todos os participantes tiveram o tempo limite de cinco minutos para lerem o texto em ambos ambientes. Após cinco minutos, os participantes foram solicitados a realizar a

Participante	Fase 1		Fase 2	
	Ambiente de Leitura 1	Texto 1	Ambiente de Leitura 2	Texto 2
1	CD	Texto A	SD	Texto B
2	CD	Texto A	SD	Texto B
3	SD	Texto A	CD	Texto B
4	SD	Texto A	CD	Texto B
5	CD	Texto B	SD	Texto A
6	CD	Texto B	SD	Texto A
7	SD	Texto B	CD	Texto A
8	SD	Texto B	CD	Texto A
CD = com distratores; SD = sem distratores				

Tabela 1: Ordem dos ambientes de leitura e textos apresentados em cada ambiente.

Prova de Recordação referente ao texto lido. A folha com o texto lido era retirada dos participantes, e era entregue a folha na qual deveriam escrever as informações recordadas. A duração máxima para a realização da Prova de Recordação foi de 10 minutos, mas poderia ser encerrada previamente caso o participante dissesse que já havia escrito todas as informações das quais recordava. Durante todas as Provas de Recordação, todos os aparelhos (*micro* system, computador e celular) permaneciam desligados. Após a prova, o participante era convidado a ir à sala anexa, onde preenchia o questionário de avaliação de concentração e de cansaço.

Medidas

Acerto. As Provas de Recordação realizadas pelos participantes foram corrigidas de acordo com uma tabela de correção, contendo 33 dados relativos aos conteúdos do Texto A (Finlândia) e do Texto B (Índia). Foram considerados "acertos" os dados que foram reproduzidos como estavam no texto lido. Caso o participante escolhesse anotar dados numéricos, por exemplo, deveriam ser acompanhados da unidade métrica apropriada (ex. 340.000 km^2) e uma indicação clara a que a medida se refere (ex. O território da Finlândia é de 340.000 km^2.). A

"porcentagem de acertos" utilizada na presente pesquisa refere-se ao número de acertos, conforme critérios descritos acima, em relação ao total número de dados contidos em cada texto (33 dados).

Níveis de concentração e cansaço. As respostas de cada participante nas escalas de nível de concentração e cansaço foram pontuadas de 1 a 5, conforme a numeração da escala.

Resultados

A porcentagem de acertos nas Provas de Recordação foi analisada em três perspectivas diferentes, de acordo com as três variáveis manipuladas no experimento: a) texto lido (Texto A e Texto B), b) ordem das provas de recordação (Fase 1 e Fase 2) e c) ambiente de leitura (com e sem distratores). A Figura 1 permite avaliar se há alguma discrepância nos resultados das Provas de Recordação que pudesse ser atribuída às diferenças entre os textos em si (à esquerda) ou à ordem de exposição à tarefa (à direita).

Tipo de texto lido

A Figura 1, à esquerda, revela que dois participantes (6 e 7) apresentaram maior porcentagem de acerto após leitura do Texto A do que após ler o Texto B. Cinco participantes (Participantes 1, 2, 3, 4 e 8) tiveram melhor desempenho após a leitura do Texto B. O Participante 5 obteve a mesma porcentagem de acerto após a leitura de ambos os textos.

Ordem das provas de recordação

A Figura 1, à direita, revela que maior porcentagem de acerto na Fase 1 ocorreu apenas no caso do Participante 8, enquanto os demais (Participantes 1, 2, 3, 4, 6 e 7) apresentaram maior porcentagem de acerto na Fase 2, em comparação com a Fase 1,

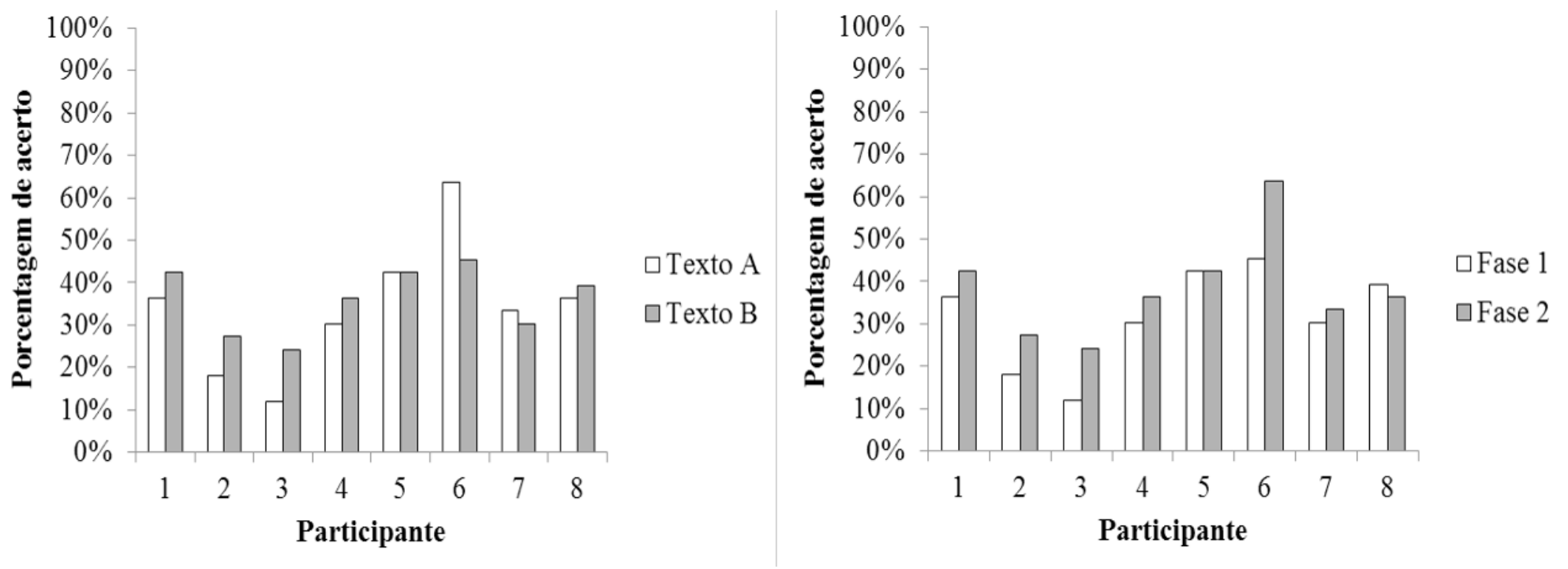

Figura 1. Porcentagem de acerto nas provas de recordação por tipo de texto lido (Texto A ou Texto B), à esquerda, e de acordo com ordem de exposição à tarefa (Fase 1 ou Fase 2), à direita.

à exceção do Participante 5, que obteve porcentagem de acerto igual em ambas as fases. Os resultados mostrados na Figura 1, à direita, sugerem um provável efeito de ordem de apresentação da tarefa: os participantes apresentaram maior porcentagem de acertos na segunda vez em que realizaram a tarefa de recordação.

Ambiente de leitura

A Figura 2 permite avaliar o efeito do ambiente de leitura (com e sem distratores) sobre a recordação de informações lidas.

A Figura 2 mostra que houve maior porcentagem de acerto nas provas de recordação após a leitura em ambiente com distratores para três participantes (3, 4 e 7). Os Participantes 1, 2, 6 e 8 tiveram maior porcentagem de acerto após a leitura no Ambiente de Leitura sem distratores. Não houve alteração quanto à porcentagem de acerto entre os diferentes ambientes de leitura para o Participante 5.

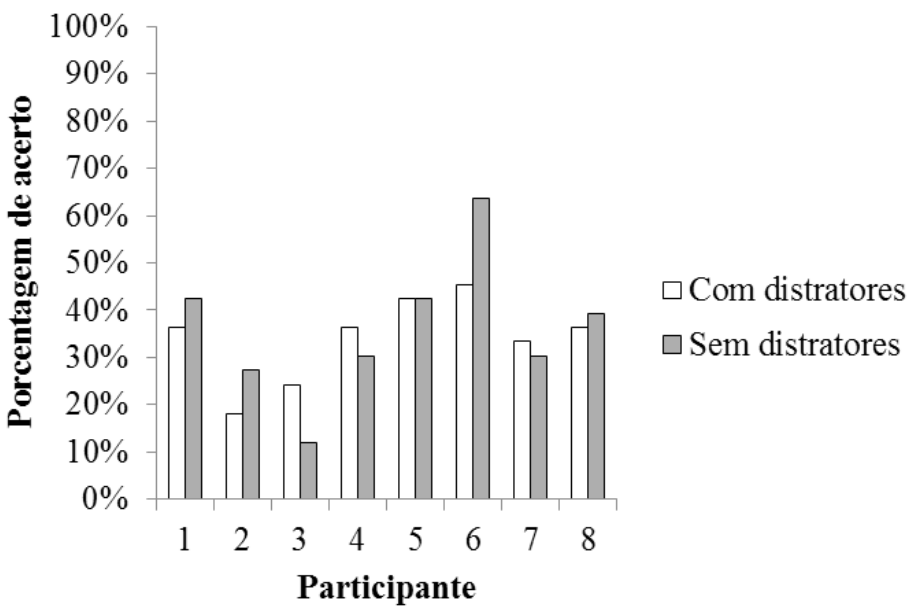

Figura 2. Porcentagem de acerto nas provas de recordação após leitura em ambientes com e sem distratores.

A Figura 3 apresenta os resultados dos níveis de cansaço (à esquerda) e de concentração (à direita) relatados pelos participantes após a exposição aos ambientes de leitura com e sem distratores.

Os resultados apresentados na Figura 3 mostraram que três participantes (1, 2 e 3) relataram igual nível de cansaço entre os ambientes com e sem distratores. Cinco participantes (4, 5, 6, 7 e 8) relataram sentir mais cansaço após a exposição ao ambiente com distratores do que após a exposição ao ambiente sem distratores, independentemente da ordem de exposição. Todos os participantes relataram maior nível de concentração no ambiente sem distratores, comparado com o nível de concentração no ambiente com distratores.

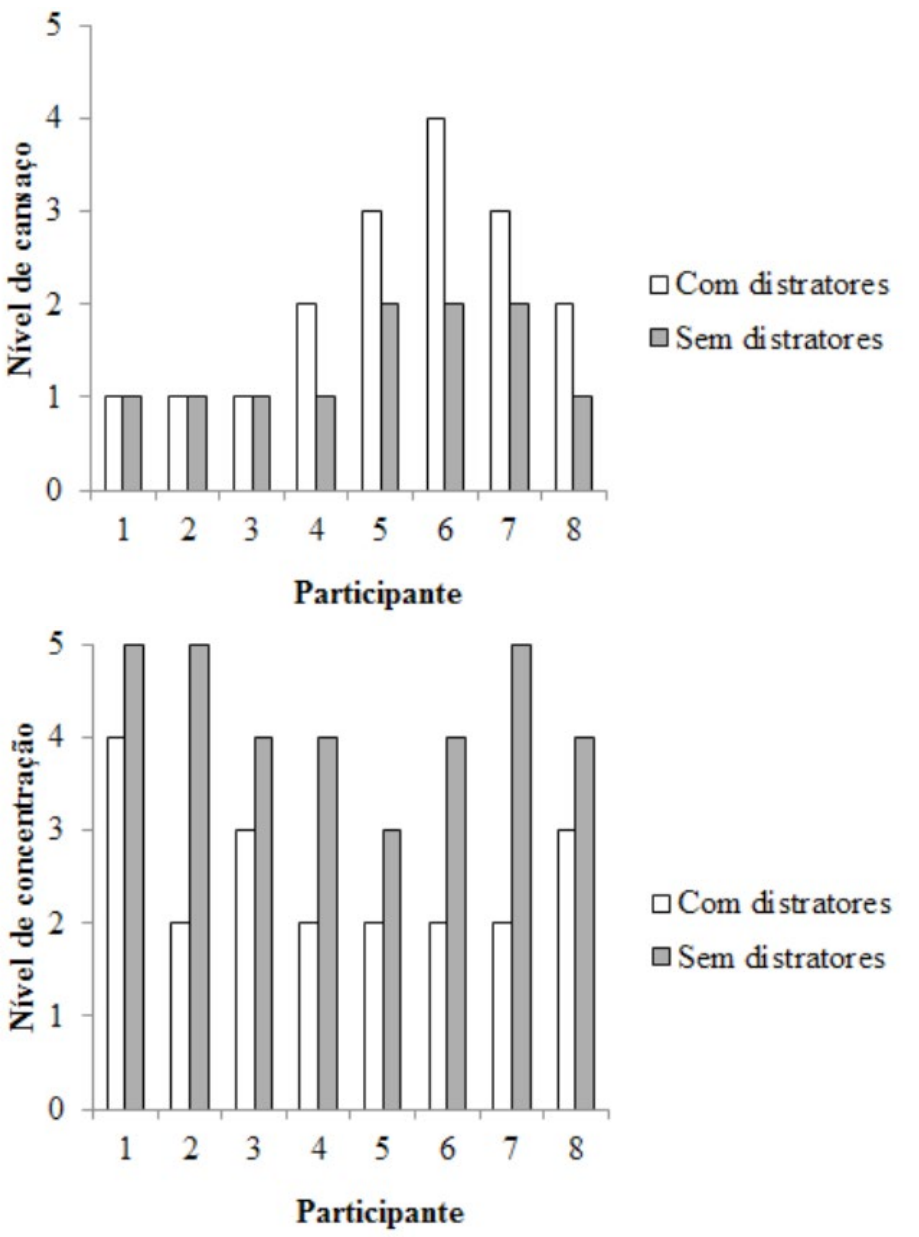

Figura 3. Nível de cansaço e concentração relatado após exposição aos ambientes de leitura com e sem distratores.

Discussão

O presente trabalho teve como objetivo verificar o efeito de potenciais estímulos distratores auditivos e visuais, apresentados durante uma tarefa de leitura, sobre o número de informações recordadas e sobre os níveis de concentração e de cansaço relatados pelos participantes. Os resultados mostraram que a exposição à Fase 1 ocasionou melhora no desempenho na tarefa de recordar na Fase 2, independentemente do conteúdo do texto lido anteriormente e da presença ou ausência de distratores no ambiente de estudo. Conforme Catania (2007), a exposição a tarefas semelhantes pode gerar uma classe de comportamento de ordem superior, na qual o responder ocorre em função das relações similares estabelecidas entre estímulos, possibilitando aprendizagem mais rápida e com menos erros na proporção em que as tarefas de discriminação, envolvendo estímulos diferentes, se sucedem. Sugere-se que a exposição à Fase 1 fez com que os participantes aprendessem a responder (recordar informações lidas) sob controle do texto, possibilitando que eles emitissem respostas de recordar informações com maior porcentagem de acertos na Fase 2, a despeito do conteúdo do segundo texto ser diferente. No caso da presente pesquisa, é possível que a primeira exposição à estrutura do texto tenha estabelecido certos tipos de informações (como "capital", "renda per capita" e "moeda") como estímulos discriminativos para a tarefa de ler e, posteriormente, de recordar, fazendo com que o responder discriminado ocorresse com maior frequência (evidenciado pelo aumento da porcentagem de acertos) quando o segundo texto foi apresentado.

Considerando as comparações entre porcentagem de acerto após a exposição aos ambientes de leitura com e sem distratores, houve diferenças individuais entre os participantes: alguns apresentaram porcentagem maior de acertos após terem lido no Ambiente de Leitura com distratores em relação ao Ambiente de Leitura sem distratores; outros mostraram o desempenho inverso. Esses resultados não corroboram as recomendações de manuais clássicos (Maddox, 1968; Mira & López, 1965) e recentes (Castro, 2015; Coéffé, 1998) de que o estudo deveria ser realizado necessariamente em ambientes livres de interferências. Pode-se analisar que os estímulos verbais impressos nos textos controlaram as respostas textuais e de transcrição (conforme Skinner, 1957/1992) emitidas por estes participantes, sem a interferência clara dos estímulos visuais e auditivos planejados para funcionarem como distratores.

A escolha pelos distratores específicos empregados nesta pesquisa teve a função de reproduzir estímulos aos quais a maioria das pessoas nos diais atuais seriam expostas diariamente (imagens em movimento no computador e sons, representados pelas notícias no rádio e pelo celular que tocava a cada 1 minuto). A partir do comentário de um dos participantes ("o som de celular é tão comum que nem chegou a me incomodar"), pode-se pensar que o fato desses distratores serem comuns à vida cotidiana fez com que esses perdessem seu possível efeito

distrator. Segundo Epstein e Van Voorhis (2001), alguns indivíduos têm uma história de treino de realizarem lições de casa na presença de distrações, de modo que a habilidade de realizar tarefas acadêmicas na presença de estímulos distratores possa ter sido desenvolvida ao longo da história pré-experimental de alguns dos participantes desta pesquisa. Outra análise possível é de que as respostas de olhar/orientar-se para os estímulos visuais e auditivos podem não ter sido reforçadas, visto que não produziam estímulos discriminativos relevantes para a tarefa demandada: atentar-se a estes estímulos não produzia informações relevantes para a resposta de recordar o texto lido.

O nível de cansaço relatado pelos participantes corrobora os achados de Persinger, Tiller e Koren (1999), que indicam uma relação entre estímulos distratores e relato de cansaço durante determinada tarefa. Os resultados referentes ao relato de cansaço sugerem que essa variável estaria relacionado ao tipo de ambiente de estudo, uma vez que, independentemente da ordem de exposição aos ambientes, a maioria dos participantes relatou mais cansaço após exposição aos distratores.

Em relação à concentração, os dados sugerem que a presença ou ausência de distratores foi a variável que influenciou o relato de concentração (ou, pelo menos, na percepção individual acerca do nível de concetração). É possível que os estímulos auditivos e visuais tenham aumentado o custo da resposta de manter-se concentrado, produzindo a sensação de que a concentração havia estado prejudicada. Relacionando ao estudo de Berti e Schröger (2003), executar a tarefa no ambiente com distratores configurou-se como uma tarefa de demanda alta, comparada com a tarefa sem distratores. Entretanto, a diferença de demanda ocasionada pela presença dos distratores não surtiu efeito na capacidade de executar a tarefa (ler e recordar posteriormente), mas no relato de cansaço e de concentração.

A presente pesquisa não considerou o conhecimento prévio que os participantes poderiam ter acerca das informações a serem recordadas. Sugere-se que futuras pesquisas tenham esse controle, a fim de isolar os efeitos de potenciais distratores na tarefa de recordação. Seria importante também verificar outras variáveis, tais como diferentes magnitudes e tipos de estímulos distratores, bem como o tipo e dificuldade da tarefa. Além disso, inferiu-se um possível efeito, sobre a recordação de informações, da experiência prévia dos participantes de realizar tarefas de leitura na presença de distratores semelhantes. Estudos futuros poderiam minimizar essa interferência ao selecionar diferentes tipo de tarefas e estímulos distratores e verificar o efeito de treinos prévios sobre o desempenho dos participantes.

REFERÊNCIAS

Anderson, C., & Horne, J. A. (2006). Sleepiness Enhances Distraction During a Monotonous Task. *Sleep, 29* (4), 573 – 576.

Berti, S., & Schröger, E. (2003). Working memory controls involuntary attention switching: evidence from an auditory distraction paradigm. *European Journal of Neuroscience, 17*, 1119–1122.

Castro, C. de M. (2015). *Você sabe estudar? Quem sabe, estuda menos e aprende mais*. Porto Alegre: Penso.

Catania, A. C. (2007). *Learning: interim* (4 ed.). Cornwall-on-Hudson: Sloan.

Coéffé, M. (1998). *Guia dos métodos de estudo*. São Paulo: Martins Fontes.

Epstein, J. L., & Van Voorhis, F. L. (2001). More than minutes: teachers´ roles in designing homework. *Educational Psychologist, 36*(3), 181–193.

Johnston, J. M., & Pennypacker, H. S. (2009). *Strategies and tactics of behavioral research* (3 ed.). New York, NY: Routledge.

Maddox, H. (1968). *Como estudar.* São Paulo: Editora Livraria Civilização.

Mira e López, E. (1965). *Como estudar e aprender*. São Paulo: Mestre Jou.

Pergher, N. K., & Velasco, S. M. (2007). Modalidade de acompanhamento terapêutico para desenvolvimento de comportamentos pró-estudo. Em D. R. Zamignani; R. Kovac & J. S. Vermes (Orgs.), *A clínica de portas abertas: experiências e fundamentação do acompanhamento terapêutico e da prática em ambiente extraconsultório,* 285-306. Santo Andre e São Paulo: ESETec e Paradigma – Núcleo de Análise do Comportamento.

Persinger, M. A., Tiller, S. G., & Koren, S. A. (1999). Background sound pressure fluctuations (5DB) from overhead ventilation systems increase subjective fatigue of university students during three-hour lectures. *Perceptual and Motor Skills, 88*, 451–456.

Skinner, B. F. (1992). *Verbal Behavior.* Acton, MA: Copely. Publicado originalmente em 1957.

Strapasson, B. A., & Dittrich, A. (2008). O conceito de "prestart atenção" para Skinner. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 24*(4), 519-526.

Tellinghuisen, D. J., & Oakes, L. M. (1997). Distractibility in infancy: the effects of distractor characteristics and type of attention. *Journal of experimental child psychology, 64*, 232-254.

Wetzel, N., Widmann, A., & Shröger, E. (2009). The cognitive control of distraction by novelty in children aged 7-8 and adults. *Psychophysiology, 46* (3), 607-616.

Ensino de Tatos e Respostas de Ouvinte e os Efeitos sobre Emergência de Intraverbais

Tacts and Listener Responding Training: Effects on Intraverbal Emergence

Daniel Carvalho de Matos

Universidade Ceuma, Universidade Federal do Maranhão e Núcleo Evoluir de Análise do Comportamento Aplicada e Assessoria em Psicologia Educacional

dcmatos23@hotmail.com

Ana Beatriz Rocha Lima

Universidade Ceuma

Resumo

Analistas do comportamento investigam procedimentos que podem favorecer a aprendizagem de intraverbais. Um deles relaciona efeitos de ensino de outros repertórios sobre a aprendizagem de intraverbais. O objetivo desta pesquisa foi medir efeitos de tatos simples (ex: dizer "carro" diante da foto do carro), tatos de categorias (ex: dizer "transporte" diante da foto e pergunta "o que é um carro?") e responder como ouvinte (selecionar a foto diante de "transporte" ditado) sobre a emergência de intraverbais em quatro crianças com suspeita de autismo. Uma avaliação inicial revelou que apenas P1 apresentava algum repertório (29%). Após cumprimento de critério de encerramento de cada intervenção, novas avaliações de intraverbais foram realizadas. Como resultado foi observado que P1 e P2 apresentaram evolução nos intraverbais com 100% de acertos. P3 não passou pela intervenção de responder como ouvinte e a emergência de intraverbais foi discreta (20%). P4 não apresentou intraverbais em nenhum momento. Foi concluído que o procedimento pode ser eficaz para algumas crianças.

PALAVRAS-CHAVE

Tatos;
Tatos de categorias;
Responder como ouvinte;
Intraverbal.

Abstract

Behavior analysts investigate procedures that may facilitate the learning of intraverbals. One case is related to teaching effects by other repertoires. The purpose of this research was measuring the effects of simple tacts (ex: saying "car" next to the picture of a car), category tacts (ex: saying "transportation" next to the picture and the question "what is a car?") and listener responding (selecting the picture after hearing "transportation") in four kids with a possible diagnosis of autism. An initial assessment showed that only P1 presented some responses (29%). After reaching the criteria on each intervention, new assessments were conducted. As result, P1 and P2 showed emergent intraverbal performance with 100% correct responses. The listener responding training was not administered to P3 and intraverbal emergence was poor (20%). P4 did not show any intraverbals. It was concluded that the procedure may be beneficial for some kids.

KEYWORDS

Tacts;
Category tacts;
Listener responding;
Intraverbal.

Comumente crianças com autismo apresentam deficiência em áreas como linguagem. Podem manifestar dificuldade como ouvinte (linguagem receptiva) e falante (linguagem expressiva). Skinner (1978/1957) apresentou um modelo de análise de linguagem, definindo como comportamento verbal. Este é um tipo de comportamento operante modelado e mantido por consequências mediadas. Quem emite o comportamento verbal é chamado de falante e o reforço que mantém o comportamento do mesmo é mediado por um ouvinte. Situações em que o comportamento verbal se faz presente compreendem interações entre falante e ouvinte. O falante pode emitir uma resposta como "água, por favor" e o ouvinte responde ao falante, entregando um copo de água. Tal interação representa uma contingência em que o falante, sob controle de uma operação de privação e da presença de alguém de sua cultura, emite uma resposta verbal que resulta no acesso ao que foi especificado (água). Esse caso recebe o nome de mando.

Tato é um outro operante verbal, em que a emissão de respostas verbais ocorre sob controle de estímulos não verbais e são mantidas por reforçadores condicionados generalizados (Skinner 1978/1957). Por exemplo, uma criança, na presença da foto de um cachorro e de um adulto que lhe sirva de audiência, diz "cachorro" e o adulto consequencia essa resposta dizendo "muito bem!". Há também os operantes verbais evocados por antecedentes verbais, como ecoico, com correspondência ponto a ponto entre antecedente e resposta (ex: dizer "cachorro" diante do modelo verbal "cachorro") e o intraverbal, sem correspondência ponto a ponto (ex: Dizer "cachorro" na presença de "diga-me o nome de um animal"). Ecoico e intraverbal, também, são mantidos por reforçadores condicionados generalizados.

Embora Skinner (1978/1957) tenha enfatizado a descrição das contingências que representam o comportamento verbal do falante, analistas do comportamento, no que diz respeito às intervenções para indivíduos com desenvolvimento típico e atípico, trabalham com uma ênfase no ensino de comportamentos de falante e de ouvinte (Barbera, 2007; Greer & Ross, 2008; Lovaas, 2003; Richman, 2001; Sundberg & Partington, 1999). Como exemplo de tarefa de ouvinte explorada pelos manuais citados, pode-se considerar uma atividade em que três figuras, representando diferentes estímulos (ex: bola, sapo e lata), são apresentadas a uma criança, assim como um estímulo modelo ditado (ex:"bola"). Ela, então, seleciona a figura correspondente ao modelo.

Os operantes mencionados, entre outros, são importantes para uma boa interação dos indivíduos com autismo na sociedade. A dificuldade pode ser significativa e em especial com o caso do intraverbal, considerando que a resposta deve ser emitida sob controle de um estímulo verbal e livre do controle de pistas (visuais ou de outra natureza). Na Análise do Comportamento destacam-se pesquisas que focam dois repertórios intraverbais, sendo eles: responder perguntas (Finkel & Williams, 2001; Ingvarsson, Tiger, Hanley, & Stephenson, 2007; Sundberg & Sundberg, 1990) e nomear estímulos/membros de diferentes categorias (Braam & Poling, 1983; Goldsmith, LeBlanc, & Sautter, 2007; Grannan & Rehfeldt, 2012;

Luciano, 1986; Miguel, Petursdottir, & Carr, 2005; Partington & Bailey, 1993; Petursdottir, Carr, Lechago, & Almason, 2008; Sautter, Leblanc, Jay, Goldsmith & Carr, 2011; Watkins, Pack-Teixeira, & Howard, 1989).

Há estudos que visam mudança de controle de estímulo de ecoico para intraverbal (Coon & Miguel, 2012; Ivangvarsson & Hollobaugh, 2011; Invarsson, 2011; Kodak, Fuchtman & Paden, 2012; Polick, Carr e Hanney, 2012; Sundberg et al., 1990; Valentino, Shillingsburg & Call, 2012; Vedora, Meunier & Mackay, 2009; Watkins et al., 1989). Como exemplo, pergunta-se "o que você come?", seguido pelo modelo ecoico da resposta "maçã". A posterior manipulação do atraso da pista ecoica pode favorecer o estabelecimento do intraverbal.

Outras pesquisas mediram efeitos de manipulação de outras pistas para intraverbais como figuras (Braam & Poling, 1983; Coon & Miguel, 2012 ; Golsmith et al., 2007; Ivangvarsson & Hollobaugh, 2011; Invarsson, 2011; Kodak, Fuchtman & Paden, 2012; Luciano, 1986; Miguel et al., 2005; Petursdottir, Ólafsdóttir, Aradóttir, 2008), objetos (Luciano, 1986) e estímulos textuais/palavras impressas (Braam & Poling, 1983; Finkel & Williams, 2001; Invarsson, 2011; Vedora, Meunier & Mackay, 2009). Objetos e figuras servem como pistas para respostas de tato e palavras impressas para textuais (Skinner,1978/1957). A manipulação do atraso dessas pistas também pode favorecer a emissão de intraverbais.

Os estudos de Partington e Bailey (1993), Miguel et al. (2005) e Petursdottir, Carr, Lechago e Amalson (2008) mediram os efeitos do ensino de outros repertórios (tatos de figuras/objetos e tatos da categoria a que pertencem) sobre emergência de intraverbais em crianças típicas da pré-escola e o estudo de Grannan e Rehfeldt (2012) investigou tais efeitos em crianças com autismo.

Partington e Bailey (1993) realizaram um experimento cujo objetivo foi determinar se o ensino de tatos de 20 figuras (como brinquedos, frutas e mobília) para quatro crianças típicas com 4 anos implicaria a emergência de intraverbais na presença de estímulos como "diga-me nomes de frutas" (se a partir do ensino de tatos simples, dos nomes das figuras, as crianças conseguiriam apresentar os nomes das mesmas apenas na presença de estímulos verbais a respeito da categoria a que pertencem, ou seja, como intraverbais). Tal resultado foi verificado para apenas uma das quatro crianças. Em virtude disso, os intraverbais foram ensinados pelo procedimento de mudança de controle de estímulos, com manipulação de pistas de tato. Neste caso, um estímulo verbal como "diga-me o nome de um brinquedo" era apresentado ao mesmo tempo que a foto de um boneco que servisse de ocasião para cada criança tatear. Com o tempo, a apresentação da foto passava a ser gradativamente atrasada até que respondesse unicamente na presença do estímulo verbal.

No segundo experimento realizado, o objetivo foi medir o efeito do ensino do tato de categorias sobre intraverbais. Os procedimentos foram semelhantes ao primeiro experimento. O treino envolveu o ensino dos tatos simples e depois das categorias.

Duas crianças apresentaram repertório inicial de pelo menos um intraverbal antes do treino. Houve efeito discreto de emergência de intraverbais apenas para elas. O ensino direto dos intraverbais foi necessário para o estabelecimento das outras categorias para as outras duas crianças.

Os resultados observados por Partington e Bailey (1993) sugerem independência funcional entre tatos e intraverbais, uma vez que o ensino do tatear não resultou na emissão das respostas como intraverbais (Skinner, 1978/1957). Porém, discutem que o ensino de tato de categorias pode facilitar o estabelecimento de intraverbais para algumas crianças e que a presença de um repertório inicial de intraverbais poderia justificar a eficácia do treino sobre a emergência de intraverbais para dois participantes da pesquisa. Outra possibilidade, considerada pelos autores, seria que o treino de tatos poderia envolver um componente intraverbal, porque cada criança emitia ambas as respostas de tato em sequência (ex: "uma maçã ... é uma fruta"). Desse modo, a primeira resposta de tato poderia servir como estímulo verbal para a segunda.

Posteriormente, Miguel et al. (2005) replicaram a pesquisa de Partington e Bailey (1993) com seis crianças típicas da pré-escola entre 3 e 5 anos, investigando os efeitos do ensino de tatos simples e de categorias (instrumentos musicais, ferramentas e itens de cozinha) e respostas de ouvinte sobre intraverbais. Este último envolveu seleção de figuras na presença de modelos ditados de seus nomes e das categorias. Como exemplo, na presença de "qual é o violino?" ou "qual dessas é instrumento musical?", uma criança selecionava a figura correta dentre três alternativas. Por fim, o ensino direto de intraverbais também foi administrado.

Os resultados de Miguel et al. (2005) corroboraram os achados de Partington e Bailey (1993). O ensino de tatos (simples e de categorias) e responder como ouvinte teve efeito discreto sobre os intraverbais. Em outras palavras, não houve emergência de intraverbais. Foi apenas após o ensino dos intraverbais que foi observado um aumento substancial nas frequências de intraverbais das avaliações de todos os participantes.

Petursdottir et al. (2008) avaliaram efeitos do ensino de intraverbais de categorias sobre a emergência da identificação das categorias como ouvinte e os efeitos do ensino de responder como ouvinte sobre emergência de intraverbais de categorias em cinco crianças típicas de 3 a 4 anos. Foram utilizadas 30 figuras (12 desenhos de mapas de países, 12 símbolos de sistemas de escrita estrangeiros e seis desenhos de itens familiares aos participantes). As variáveis dependentes foram (a) respostas de ouvinte (ex: selecionar a imagem Rocco na presença de "north" ditado); (b) intraverbais (ex: dizer "north" na presença de "Rocco" ditado); (c) tatos de categoria (ex: dizer "north" na presença da imagem de Rocco); (d) intraverbal de reversão (ex: dizer "Rocco" ou "Mali" na presença de "north" ditado); e *MTS* (escolha de acordo com o modelo) com pareamento de exemplares da mesma categoria (ex: selecionar imagem Mali na presença do modelo da imagem de Rocco).

Tal estudo teve três fases: (1) - pré-treino com dois exemplares de duas categorias conhecidas para familiarização com o procedimento; (2) - ensino dos tatos de mapas e símbolos e reconhecimento dos mesmos como ouvinte e (3) - pré-testes de MTS de categoria, tatos de categorias e intraverbais de reversão e, depois, testes de linha de base de respostas de ouvinte e intraverbais de categorias. Após as avaliações entrava em vigor o ensino da tarefa de ouvinte ou intraverbal de categoria (a depender do que fosse programado). Após o treino era realizada nova avaliação das respostas de ouvinte e intraverbais de categorias, assim como pós-testes de MTS de categoria, tatos de categorias e intraverbais de reversão. Como resultado, quatro crianças não demonstraram emergência de nenhum repertório não treinado. Não houve efeito do ensino de responder como ouvinte sobre os intraverbais (semelhante a Miguel et al., 2005), assim como o ensino de intraverbais não favoreceu a emergência de respostas como ouvinte.

Grannan e Rehfeldt (2012) mediram efeitos de ensino de tatos (simples e de categorias) e MTS arbitrário (discriminação visual-visual) sobre a emergência de intraverbais de duas crianças de 5 anos com autismo. Foram utilizadas nove figuras de cada uma de quatro categorias (ex: meios de transporte, itens de banheiro, partes do corpo e instrumentos musicais). A variável dependente, nas avaliações de intraverbais, foi medida pelo número de acertos para perguntas sobre itens de cada categoria (ex: "O que são quatro instrumentos musicais?"). A variável dependente no ensino de tatos simples, tatos de categorias e MTS foi medida pelo percentual de acertos por bloco de tentativas. Na tarefa de tatos simples de 36 figuras (nove de cada categoria), cada criança deveria verbalizar seus nomes na medida que cada uma era apresentada (ex: dizer "avião" na presença da figura do avião e da pergunta "o que é isto?"). O critério de encerramento foi 100% de acertos em dois blocos consecutivos com 36 tentativas. Na tarefa de tatos de categorias, cada criança deveria dizer o nome da categoria (ex: dizer "transporte" na presença da figura do avião e da pergunta "o que é um avião?"). O treino iniciava com uma categoria. Após critério (oito acertos de nove tentativas em dois blocos consecutivos), uma segunda categoria era adicionada e as figuras eram misturadas. Com duas categorias, o critério era atingido com pelo menos 16 acertos de 18 tentativas em dois blocos consecutivos. Desse modo, a terceira categoria era adicionada e o próximo critério era atingido com 24 acertos de 27 tentativas em dois blocos. Com a introdução da quarta categoria, o critério passava para 34 acertos de 36 tentativas em dois blocos.

No último treino (MTS arbitrário), cada criança deveria selecionar a figura correspondente ao modelo de outra figura da categoria (ex: selecionar figura do avião na presença do modelo da figura do carro). Os estímulos de comparação (um por categoria) eram apresentados em um arranjo de quatro figuras sobre a mesa por tentativa. Modelos de ajuda física eram administrados como correção, se necessários. O critério foi de 34 acertos de 36 tentativas em dois blocos consecutivos. A pesquisa de Grannan

e Rehfeldt (2012) envolveu a seguinte ordem de condições: (1) avaliação de intraverbais; (2) ensino de tatos simples; (3) ensino de tatos de categorias; (4) ensino de MTS arbitrário; (5) avaliação de intraverbais. As condições de ensino envolveram reforçamento (fichas permutáveis por atividades preferidas). Como resultado, não houve acertos nas avaliações iniciais de intraverbais. Durante o treino, um participante precisou de sete blocos de tentativas para o critério da condição de tatos simples, 18 blocos na condição de tatos de categorias. O outro precisou de 25 blocos na condição de tatos simples e 105 na de tatos de categorias. Ambos precisaram de dois blocos na condição de escolha de acordo com o modelo. Os dados das avaliações de intraverbais, após intervenções, demonstraram o efeito de emergência de intraverbais.

Tais autores sugerem que o ensino programado pode favorecer emergência de intraverbais, representando uma abordagem para ensino de intraverbais de categorias para crianças com autismo. Argumentaram não ter sido possível determinar se o ensino de tatos e MTS foram ambos necessários para a emergência dos intraverbais e sugeriram que a combinação do ensino de tatos (simples e de categorias) pode ter favorecido que os estímulos dentro de cada categoria tenham se tornado funcionalmente equivalentes, o que poderia tornar o procedimento de MTS desnecessário.

Tais estudos demonstram a importância da função intraverbal dentro do repertório verbal, em especial, de crianças com desenvolvimento atípico, que apresentam dificuldade como ouvinte e falante. A escassez de pesquisas brasileiras, que investigam a relação entre ensino de operantes como tato e responder como ouvinte e a emergência de intraverbais, aponta a necessidade de mais estudos dessa natureza, em especial com crianças com autismo.

O presente estudo teve o objetivo de avaliar os efeitos do ensino de tatos simples e de categorias e responder como ouvinte sobre a emergência de intraverbais de quatro crianças com suspeita de autismo. Os efeitos de cada intervenção sobre os intraverbais foram medidos separadamente, embora a ordem de apresentação das intervenções tenha sido sempre a mesma.

Método

Participantes

Participaram da pesquisa quatro meninos com idades que variaram de 3 a 6 anos com suspeita de autismo, segundo laudos médicos. Eles recebiam atendimentos fundamentados em Análise do Comportamento Aplicada pelo menos duas vezes por semana em casa. Currículos individualizados foram organizados com programas para estabelecimento de operantes verbais e outros. A coleta aconteceu na clínica-escola de uma Universidade particular em São Luís. O trabalho foi submetido à avaliação do comitê de Ética da Universidade (CAAE 46257415.0.0000.5084).

Material e local

Para realização da pesquisa foram utilizadas no ensino de tatos (simples e categorias) e respostas de ouvinte figuras de cinco categorias (partes do corpo, meios de transporte, itens de banheiro, instrumentos musicais e animais), sendo oito figuras por categoria, medindo 6 X 3 cm. Acertos e erros nessas tarefas e nas avaliações de intraverbais foram medidos em folhas de registro planejadas para esse fim.

Situação de coleta

A coleta foi realizada por dois terapeutas estagiários em sala organizada da clínica-escola da Universidade. Ela continha mesa e três cadeiras. O participante sentava em frente aos dois estagiários, que sentavam nas duas cadeiras à frente da criança. Um era responsável pela apresentação dos estímulos, enquanto o outro registrava as respostas.

Variável dependente

Foi considerada variável dependente desse estudo a emergência de intraverbais mensurados nas avaliações antes e após as intervenções.

Procedimento

O procedimento foi realizado na seguinte ordem de condições:

Primeira condição. Avaliação de intraverbais com cinco categorias. Cada avaliação era realizada com 15 tentativas. Como exemplo era apresentada a instrução "diga-me nomes de animais". Cada criança tinha até 5s para responder (ex: dizer "cachorro, porco, vaca, etc."). Acertos e erros eram registrados. Não havia consequências diferenciais. Repetições de exemplares de uma mesma categoria não eram consideradas.

Segunda condição. Ensino de tatos simples. Foram utilizadas oito figuras para cada categoria. Em cada uma de 40 tentativas, apresentava-se uma figura (ex: cachorro) e a pergunta "o que é isto?" e a criança tinha 5s para responder. Acertos produziam elogios e fichas permutáveis por atividades preferidas. Ausência de resposta em até 5s ou erro era seguido pelo modelo ecoico do nome da figura como correção. O intervalo entre tentativas foi 3s. O critério de encerramento foi 100% de acertos em um bloco de tentativas.

Terceira condição. Avaliação de intraverbais com as cinco categorias. Igual à primeira condição.

Quarta condição. Ensino dos tatos das categorias. Trabalhava-se primeiro com uma categoria (animais). Como cada uma tinha oito exemplares, um bloco tinha oito tentativas inicialmente. O experimentador, por exemplo, apresentava uma figura e perguntava "o que é um cachorro?". Caso a criança respondesse corretamente, dizendo "animal" em até 5s, recebia um elogio e uma ficha. Caso errasse ou não respondesse em 5s, o experimentador

apresentava modelo ecoico da resposta correta. O critério de encerramento era de 100% de acertos em um bloco. Depois, a condição era atualizada de modo que as figuras da segunda categoria (transporte) eram incorporadas e a condição envolvia 16 tentativas apresentadas aleatoriamente. Após critério de 100% de acertos, uma terceira categoria era adicionada (partes do corpo) e a intervenção seguia com 24 tentativas. Após critério, a quarta categoria (instrumentos musicais) era incorporada e a intervenção continuava com 32 tentativas. Após critério, a quinta e última categoria (itens de banheiro) era adicionada e a intervenção seguia com 40 tentativas. Após atender ao critério, a intervenção era encerrada.

Quinta condição. Avaliação de intraverbais com as cinco categorias. Igual à primeira e terceira condição.

Sexta condição. Ensino do responder como ouvinte. Foi realizada em blocos com 40 tentativas. Em cada uma, o experimentador apresentava três figuras sobre a mesa e o modelo ditado do nome da categoria, sob controle do qual uma criança selecionava a figura correspondente. Como exemplo, o experimentador apresentava sobre a mesa as figuras de cachorro, carro e pasta de dente. Ao apresentar a instrução "toque animal", a criança tinha até 5s para responder. Caso selecionasse a figura correspondente ao modelo ditado era elogiada e recebia uma ficha. Caso não respondesse dentro do limite da tentativa, ou errasse, o experimentador apontava o estímulo de comparação correto para a criança. O critério de encerramento foi 100% de acertos em um bloco de tentativas.

Sétima condição. Avaliação de intraverbais com as cinco categorias. Igual à primeira, terceira e quinta condição.

Delineamento

Um delineamento de linha de base múltipla entre participantes foi empregado para avaliação das variáveis independentes.

Resultados

A Figura 1 apresenta os resultados das avaliações dos intraverbais de categorias para os quatro participantes da pesquisa (P1, P2, P3 e P4).

De acordo com a Figura 1, P1 apresentava algum repertório de intraverbais de categorias na linha de base (29% de acertos), mas foi reduzido a zero no quarto e quinto bloco de tentativas. Após intervenção de tatos simples (I1), as frequências de intraverbais aumentaram em relação à linha de base, mas houve variabilidade, chegando a 50% de acertos. Após intervenção de tatos de categorias (I2), as frequências de intraverbais aumentaram substancialmente, chegando a 100% em três avaliações consecutivas, mas diminuíram para 79% no bloco 15. Por fim, após ensino de respostas de ouvinte (I3), os acertos foram mantidos em 100% em quatro blocos de avaliação consecutivos.

Nenhum outro participante apresentou intraverbais antes das intervenções. P2 apresentou melhor desempenho com certa

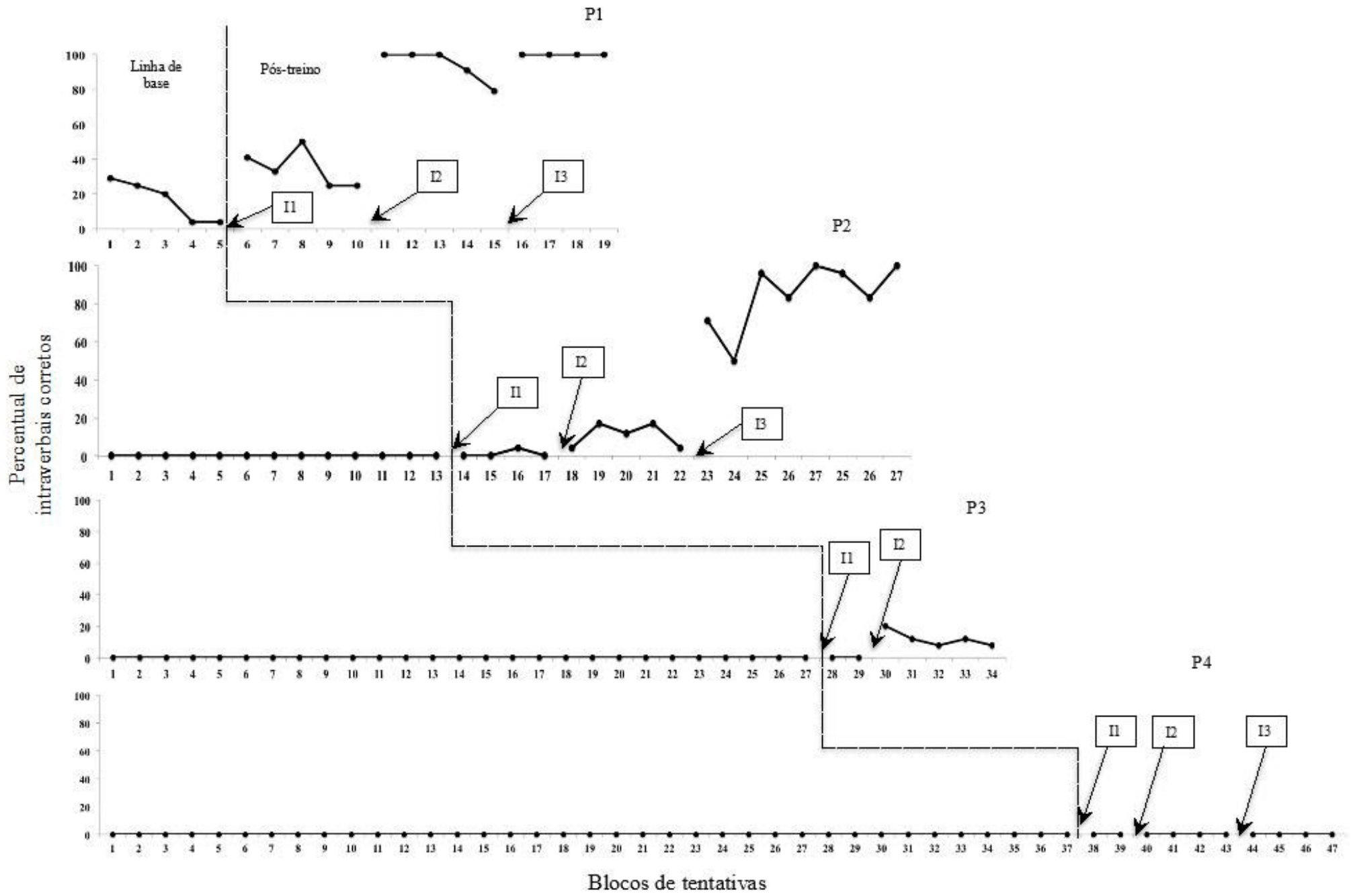

Figura 1: Frequências de intraverbais nas avaliações de linha de base e pós-treino para P1, P2, P3 e P4. Os quadrados com setas representam as intervenções I1, I2 e I3, sendo as mesmas tatos simples, tatos de categorias e responder como ouvinte, respectivamente.

variabilidade nas avaliações após terceira intervenção, chegando a 95% de acertos no bloco 27. P3 não passou pela I3 em função de uma viagem de férias e, após seu retorno, as coletas não foram retomadas. Ainda assim, I1 e I2 não produziram efeitos significativos de emergência de intraverbais, pois os acertos nas avaliações não ultrapassaram 20%. Por fim, P4 não apresentou acertos nas avaliações pós-treino. A Tabela 1 apresenta os percentuais de acertos de todos os participantes em cada uma das três condições de treino/intervenção por blocos de tentativas.

Na Tabela 1, a intervenção 1 (I1) representa o ensino de tatos simples. A intervenção 2 (I2) representa o ensino de tatos de categorias. A intervenção 3 (I3) representa o ensino de responder como ouvinte. Os campos com X demarcam espaços sem administração de blocos de tentativas. Em I2, os dados são organizados por categoria ou combinações e as abreviações das letras, que acompanham os percentuais, representam o seguinte: A (animal); T (transporte); C (partes do corpo); M (instrumentos musicais); B (itens de banheiro). A primeira coluna representa os blocos de tentativas (Ex: B1 representa bloco 1) e as seguintes representam os percentuais de acertos em cada intervenção e para cada participante. P1 finalizou o ensino de tatos simples (I1) com dois blocos de tentativas; P2

	P1			P2			P3		P4		
Bloco	I1	I2	I3	I1	I2	I3	I1	I2	I1	I2	I3
B1	90%	75% A	**100%**	**100%**	87% A	**100%**	55%	0% A	37%	0% A	**100%**
B2	**100%**	100% A	X	X	100% A	X	55%	50% A	50%	75% A	X
B3	X	100% A+T	X	X	94% A+T	X	67%	100% A	57%	100% A	X
B4	X	92% A+T+C	X	X	100 A+T	X	85%	62% A+T	80%	87,5% A+T	X
B5	X	100% A+T+C	X	X	96% A+T+C	X	87%	87% A+T	77%	100% A+T	X
B6	X	94% A+T+C+M	X	X	100% A+T+C	X	85%	94% A+T	85%	79% A+T+C	X
B7	X	100% A+T+C+M	X	X	100% A+T+C+M	X	80%	69% A+T	77%	100% A+T+C	X
B8	X	**100% A+T+C+M+B**	X	X	100% A+T+C+M	X	92%	94% A+T	85%	78% A+T+C+M	X
B9	X	X	X	X	95% A+T+C+M+B	X	**100%**	94% A+T	**100%**	100% A+T+C+M	X
B10	X	X	X	X	**100% A+T+C+M+B**	X	X	87% A+T	X	82% A+T+C+M+B	X
B11	X	X	X	X	X	X	X	100% A+T	X	**82% A+T+C+M+B**	X
B12	X	X	X	X	X	X	X	71% A+T+C	X	X	X
B13	X	X	X	X	X	X	X	83% A+T+C	X	X	X
B14	X	X	X	X	X	X	X	92% A+T+C	X	X	X
B15	X	X	X	X	X	X	X	92% A+T+C	X	X	X
B16	X	X	X	X	X	X	X	96% A+T+C	X	X	X
B17	X	X	X	X	X	X	X	100% A+T+C	X	X	X
B18	X	X	X	X	X	X	X	94% A+T+C+M	X	X	X
B19	X	X	X	X	X	X	X	100% A+T+C+M	X	X	X
B20	X	X	X	X	X	X	X	87% A+T+C+M+B	X	X	X
B21	X	X	X	X	X	X	X	**100% A+T+C+M+B**	X	X	X
B22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabela 1. percentual de acertos em todas as condições de treino/intervenção, sendo I1 (tatos simples), I2 (tatos de categorias) e I3 (responder como ouvinte) para P1, P2, P3 e P4 por blocos de tentativas. Em I2, as abreviações significam o seguinte: A (animal), T(transporte), C (partes do corpo), M (instrumentos musicais e B (itens de banheiro). Os espaços com X representam ausência de bloco de tentativas.

finalizou com um; P3, com nove; e P4, com nove. Em I2, P1 encerrou com oito blocos de tentativas; P2, com dez; P3, com 21; e P4, com 11. Em I3, P1, P2 e P4 precisaram de um bloco para encerrar. I3 não foi realizada com P3. O critério de encerramento foi de 100% de acertos para I1, I2 e I3.

Discussão

Os resultados sugerem que as contingências de ensino foram eficazes para emergência de intraverbais nos casos de duas das quatro crianças. Para P1, um efeito de emergência foi identificado após o ensino dos tatos de I2 e 100% de acertos foram mantidos nas avaliações após I3. No caso de P2, maiores frequências de intraverbais foram identificadas após o ensino de I3. Os resultados sugerem que esses treinos podem facilitar a emergência de intraverbais em crianças com suspeita de autismo, especialmente nos casos de crianças com um repertório prévio de intraverbais, assim como foi o caso dos participantes com autismo de Grannan e Rehfeldt (2012).

Nesse caso, além do ensino de tatos simples e de categorias, eles trabalharam com uma tarefa de categorização em que os participantes selecionavam figuras sob controle dos modelos de outras da mesma categoria (discriminação visual-visual). Não foi possível determinar se as tarefas de tatos de categorias e discriminação visual-visual foram ambas necessárias e os efeitos de cada uma não foram medidos separadamente. Na presente pesquisa, as avaliações de intraverbais eram realizadas antes e após critério em cada treino e, nos casos de P1 e P2 que apresentaram emergência de intraverbais, a combinação das três intervenções parece ter sido importante para desempenhos em intraverbais com 100% de acertos nas avaliações. Estudos anteriores também sugerem que o ensino de tatos simples e de categorias podem facilitar a aquisição de intraverbais em algumas crianças (Miguel et al., 2005; Partington & Bailey, 1993). No entanto, os mesmos se referiam a casos de crianças típicas.

P1 desta pesquisa já emitia algum repertório de intraverbais nas avaliações iniciais. No estudo de Partington e Bailey (1993), dois participantes já apresentavam um repertório prévio de, pelo menos, uma resposta intraverbal e os autores consideraram que isso poderia justificar o aumento nas frequências de intraverbais após o treino de tatos de categorias. Eles argumentaram ainda que não foram demonstrados desempenhos intraverbais emergentes nos casos de crianças que não apresentavam algum repertório antes do treino dos tatos de categorias. O caso de P1 parece semelhante ao dos dois participantes com desempenhos emergentes da outra pesquisa. Entretanto, P2 não apresentava repertório prévio, mas apresentou emergência de intraverbais, diferente dos casos de Partington e Bailey (1993) com características semelhantes.

No caso de P3 deste trabalho, a última condição de treino não foi ensinada em função de uma viagem e isso limitou a discussão sobre seus resultados e foi observada uma discreta evolução nas avaliações de intraverbais,

que se seguiram ao ensino de tatos de categorias. Por fim, no caso de P4, não houve emergência de intraverbais em nenhum momento de avaliação. Após encerramento da pesquisa, a tarefa de intraverbais foi diretamente ensinada para esse participante (mudança de controle de estímulo de tato para intraverbal) e o repertório foi estabelecido (dados não apresentados neste artigo). Esse caso foi semelhante ao dos participantes da pesquisa de Miguel et al. (2005) e, assim como parece o caso dessa pesquisa, o caso de P4 do presente trabalho sugere independência funcional dos operantes verbais (Skinner, 1978/1957), no sentido de que cada operante precisou ser ensinado separadamente. No entanto, os resultados apontam para a possibilidade de que, após o ensino/aprendizagem de repertório intraverbal, o ensino de outros operantes pode produzir a emergência de novos intraverbais. Desta forma, tornam-se necessários novos estudos que envolvam ensino de intraverbais, antes do treino dos demais operantes, para verificar a possibilidade de emergência de novos intraverbais.

Referências Bibliográficas

Barbera, M.L. (2007). *The verbal behavior approach: how to teach children with autism and related disorders.* London and Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers.

Braam, S. J., & Poling, A. (1983). Development of intraverbal behavior in mentally retarded individuals through transfer of stimulus control procedures: Classification of verbal responses. *Applied Research in Mental Retardation*, *4*, 279– 302.

Coon, J.T., & Miguel, C.F. (2012). The role of increased exposure to transfer-of-stimulus control procedures on the acquisition of intraverbal behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *45*, 657-666.

Finkel, A. S., & Williams, R. L. (2001). A comparison of textual and echoic prompts on the acquisition of intraverbal behavior in a six-year-old boy with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, *18*, 61– 70.

Grannan, L., & Rehfeldt, R.A. (2012). Emergent intraverbal responses Via tact and match-to-sample instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *45*, 601-605.

Greer, R.D., & Ross, D.E. (2008). *Verbal Behavior Analysis: Inducing and expanding complex communication in children with severe language delays.* Boston: Allyn & Bacon.

Goldsmith, T. R., LeBlanc, L. A., & Sautter, R. A. (2007). Teaching intraverbal behavior to children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders. 1*, 1– 13.

Ingvarsson, E.T., & Hollobaugh, T. (2011). A comparison of prompting tactics to establish intraverbals in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *44*, 659–664.

Ingvarsson, E.T. (2011). Further evaluation of prompting tactics for establishing intraverbal responding in children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, *27*, 75–93.

Kodak, T., Fuchtman., & Paden, A. (2012). A comparison of intraverbal training procedures for children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *45*, 155–160.

Lovaas, O.I. (2003). *Teaching individuals with developmental delays*. Austin, TX: Pro-Ed.

Luciano, M. C. (1986). Acquisition, maintenance, and generalization of productive intraverbal behavior through transfer of stimulus control procedures. *Applied Research in Mental Retardation*, 7, 1– 20.

Miguel, C. F., Petursdottir, A. I., & Carr, J. E. (2005). The effects of multiple-tact and receptive-discrimination instruction on the acquisition of intraverbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, *21*, 27–41.

Partington, J. W., & Bailey, J. S. (1993). Teaching intraverbal behavior to preschool children. *The Analysis of Verbal Behavior*, *11*, 9– 18.

Petursdottir, A. I., Carr, J. E., Lechago, S. A., & Almason, S. M. (2008). An evaluation of intraverbal instruction and listener instruction for teaching categorization skills. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *41*, 53–68.

Petursdottir, A.I., Ólafsdóttir., & Aradóttir, B. (2008). The effects of tact and listener training on the emergence of bidirectional intraverbal relations. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *41*, 411–415.

Polick, A.S., Carr., J.E., & Hanney, N.M. (2012). A comparison of general and descriptive praise in teaching intraverbal behavior to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analyisis*, *45*, 593–599.

Richman, S. (2001). *Raising a child with autismo: a guide to applied behavior analysis for parents*. London and Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers.

Sautter, R.A., LeBlanc, L.A., Jay, A.A., Goldsmith., & Carr, J.E. (2011). The role of problem solving in complex intraverbal repertoires. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *44*, 227–244.

Skinner, B.F. (1978). *O comportamento verbal*. São Paulo: Cultrix. (Publicação original, 1957).

Sundberg, M.L., & Partington, J.W. (1999). *Teaching language to children with autism or other developmental disabilities*. Danville, CA: Behavior Analysts, Inc.

Sundberg, C. T., & Sundberg, M. L. (1990). Comparing topography-based verbal behavior with stimulus selection-based verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, *8*, 31– 41.

Valentino, A.L., Shillingsburg, M.A., & Call, N.A. (2012). Comparing the effects of echoic prompts and echoic prompts plus modeled prompts on intraverbal behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *45*, 431–435.

Vedora, J., Meunier, L. & Mackay, H. (2009). Teaching intraverbal behavior to children with autism: a comparison of textual and echoic prompts. *The Analysis of Verbal Behavior*, *25*, 79 – 86.

Watkins, C. L., Pack-Teixeira, L. & Howard, J. S. (1989). Teaching intraverbal behavior to severely retarded children. *The Analysis of Verbal Behavior*, 7, 69– 81.

SEÇÃO III

Análise Conceitual

Repertório Comportamental: Uma Reflexão Sobre o Conceito

Behavioral repertoire: A reflection on the concept

Karina Pinheiro da Silva
Universidade Estadual de Londrina
karinappsico@gmail.com

Ludmila Zatorre Dantas
Universidade Estadual de Londrina

Aline Rosa do Nascimento
Universidade Estadual de Londrina
alinenascimento.wb@gmail.com

Camila Muchon de Melo
Universidade Estadual de Londrina

Verônica Bender Haydu
Universidade Estadual de Londrina

Naiene dos Santos Pimentel
Instituto de Ensino Superior Presidente Tancredo de Almeida Neves

Resumo

O termo *repertório comportamental* é frequentemente utilizado por analistas do comportamento. No entanto, uma definição clara e precisa do termo parece ser escassa. O objetivo deste capítulo foi propor uma reflexão sobre uma possível definição para o termo repertório comportamental de acordo com os pressupostos do Behaviorismo Radical. Para esse fim, foi realizada uma discussão sobre definições e explicações existentes na literatura publicada, que tratam do termo repertório comportamental. Algumas considerações e conclusões são destacadas: (a) é incoerente sua utilização como algo armazenado no interior do organismo ou como causa do comportamento; (b) está relacionado à descrição de um conjunto de relações entre o que um organismo faz e o ambiente antecedente e consequente a este fazer em um contexto; e (c) está relacionado a como ou porque os indivíduos se comportam de determinada maneira e deve ser analisado funcionalmente, de acordo com as contingências ambientais.

PALAVRAS-CHAVE

Repertório Comportamental;
Análise do Comportamento;
Behaviorismo Radical;
Causalidade.

Abstract

The term *behavioral repertoire* is often used by behavior analysts. However, a clear and precise definition of the term seems to be scarce. The aim of this chapter is to discuss a possible definition for the term behavioral repertoire according to behavioral theory. To this end, a discussion of some existing definitions and explanations in the published literature that deal with the term was undertaken. Some considerations and conclusions about the term are highlighted: (a) the use of the term as being something stored inside the organism or as the cause of a given behavior is not coherent; (b) it is related to the description of a set of relationships between what an organism does and the antecedent environment and consequences in a given context; and (c) it is related to how or why individuals behave in a certain way and it must be analyzed functionally, according to environmental contingencies.

KEYWORDS

Behavioral Repertoire;
Behavior Analysis;
Radical Behaviorism;
Causality.

Karina Pinheiro da Silva, Ludmila Zatorre Dantas, Aline Rosa do Nascimento, Camila Muchon de Melo, Verônica Bender Haydu e Naiene dos Santos Pimentel

Repertório Comportamental: Uma Reflexão Sobre o Conceito

O termo repertório comportamental é frequente em textos de autores de referência na Análise do Comportamento (e.g. Catania, 1999; Millenson, 1967; Skinner, 1974/2006, 1989/1991). No entanto, a discussão sobre uma definição desse termo é escassa, podendo levar a questões problemáticas quanto à sua adequação aos pressupostos do Behaviorismo Radical. Logo, uma reflexão sobre o termo repertório comportamental merece ser realizada.

Antes de problematizar e refletir sobre o termo, um questionamento inicial se faz importante: Por que uma definição de repertório comportamental é necessária? Para responder a questão colocada e assim justificar a importância deste trabalho, considera-se que: (a) se o termo repertório comportamental é emitido em diversos contextos nos quais atuam os analistas do comportamento, refinamentos acerca de sua definição podem facilitar o diálogo entre esses analistas do comportamento, favorecendo a unificação do discurso na área; (b) Skinner (1953/2003, p. 10) afirmava que "confusão na teoria significa confusão na prática", portanto, uma definição de repertório comportamental pode favorecer a prática dos analistas do comportamento. Assim, considerando (a) e (b), a reflexão sobre definições claras de termos específicos pode refinar o conhecimento teórico da filosofia do Behaviorismo Radical, além de beneficiar a prática dos analistas do comportamento.

Levando em consideração o uso frequente e a escassez de definições para o termo repertório comportamental, o objetivo geral do presente estudo foi refletir sobre uma possível definição para o termo de acordo com os pressupostos teóricos e filosóficos do Behaviorismo Radical postulados por B. F. Skinner (1904-1990). Para esse fim, os objetivos específicos foram: (a) apresentar algumas concepções comuns do termo repertório comportamental, avaliando possíveis problemas relacionados a elas, no que diz respeito ao alinhamento com os pressupostos do Behaviorismo Radical; e (b) destacar e discutir possíveis definições do termo repertório comportamental, tanto as que estejam de acordo quanto as que se mostram inconsistentes com os pressupostos da filosofia behaviorista radical, embora tenham sido formuladas e usadas por analistas do comportamento. Neste estudo foi realizada uma discussão sobre algumas definições já existentes, que tratam direta ou indiretamente sobre o termo repertório comportamental, evidenciando a importância e necessidade de uma definição clara e coesa com os pressupostos do Behaviorismo Radical.

Usos Comuns do Termo Repertório Comportamental e Seus Possíveis Problemas de Acordo com a Filosofia Behaviorista Radical

Alguns estudos que tratam de questões da clínica, abordam o repertório comportamental

como algo a ser desenvolvido, ampliado e alterado. Exemplos disso são o uso de frases como: "deve-se ampliar o repertório comportamental do terapeuta", "[o cliente deve] ampliar o repertório comportamental" (Delitti, 1993, p. 42), "manejo de repertórios ansiosos" (Zamignani & Banaco, 2005, p. 85), "modelagem de um repertório verbal" (Medeiros, 2002, p. 106), "avaliação do repertório" (Taques & Rodrigues, 2006, p. 85). Portanto, observa-se que o termo repertório comportamental é frequentemente utilizado.

Apesar do uso frequente do termo repertório comportamental, seu emprego pode remeter a algumas incongruências com o Behaviorismo Radical de Skinner. Por exemplo, dizer que se deve "desenvolver o repertório da criança" pode remeter à ideia de o indivíduo "possuir" um repertório, enquanto comportamentos "armazenados" (se uma criança aprende a andar de bicicleta, as respostas que fazem parte desse comportamento, tais como pegar a bicicleta, sentar e pedalar "estão no seu repertório", junto com outros comportamentos aprendidos). Dizer que "o comportamento está no repertório" pode levar à compreensão de lugar no qual os comportamentos aprendidos estão. Catania (1999, p. 420) defende que: "O organismo não tem que se engajar no comportamento para ele estar em seu repertório (p. ex., um rato que aprendeu a percorrer um labirinto tem o 'correr no labirinto' no seu repertório, mesmo quando não está no labirinto)". Em outros contextos, o termo é usado como análogo ao conceito de memória. Por exemplo, em uma determinada situação, o indivíduo lembra-se como deve se comportar e somente o faz porque o comportamento "já estava em seu repertório", esperando para ser exercido, como se estivesse armazenado dentro do indivíduo. Portanto, é necessário cuidado com esse tipo de uso do termo repertório comportamental.

Tal uso equivocado, seja como "posse" de um repertório ou como uma analogia à memória ou a um lugar, apresentam pelo menos duas características não condizentes com a proposta filosófica do Behaviorismo Radical. Uma delas, possivelmente a principal, é que esses usos do termo denotam uma concepção internalista (Morris, 1988). A causa do comportamento se volta a algo interno ao indivíduo, algo que parte dele. Se ele não se comporta de uma determinada maneira, é porque o comportamento "não está" no seu repertório e se o faz, é porque "estava lá". Skinner (1953/2003, p. 28) apresenta o seguinte argumento relacionado ao internalismo:

> Não há nada errado em uma explicação interior, como tal, mas os eventos que se localizam no interior de um sistema tendem a ser difíceis de observar. Por esta razão é fácil conferir-lhes propriedades sem justificação. Pior ainda, é possível inventar-se causa desta espécie sem medo de contradição.

Outro problema é que, em explicações internalistas, eventos internos acabam sendo utilizados como explicação última do comportamento - uma explicação incompleta, uma vez que deixa dúvidas sobre como os eventos internos se relacionam ao sistema que se busca explicar. Assim, é necessário explicar não só o repertório, mas também

como ele funcionaria e como seria organizado. Além disso, esse tipo de explicação pode ser redundante. Dizer que o indivíduo não se comporta de determinada maneira "porque não estava no seu repertório" pode gerar perguntas como: "Porque não estava no seu repertório?", cuja resposta poderia ser, por exemplo: "Porque ele não se comportou de determinada maneira". Essa resposta não explica o sistema interno do organismo, e ainda deixa a explicação presa a ele (Skinner, 1953/2003):

> Nós falamos de "aquisição" de comportamento, mas de que forma ele é possuído? Onde está o comportamento quando o organismo não está se comportando? Onde os comportamentos que exibo quando estou ouvindo música, jantando, conversando com um amigo, dando um passeio matinal ou coçando uma picada estão no presente momento e que forma eles têm? (Skinner, 1977/2007, p. 314)

Essas perguntas não são respondidas recorrendo-se a eventos internos como causas últimas dos comportamentos: "Quando aquilo que uma pessoa faz é atribuído a algo que lhe ocorre no íntimo, cessa a investigação" (Skinner, 1974/2006, p. 20). Por exemplo, se o indivíduo foi assertivo em determinada situação, poderia se dizer, em uma concepção internalista, que ele o fez porque "tinha" o comportamento assertivo em seu repertório. Assim, o comportamento se torna dependente do repertório, ocorre "porque está no repertório", e caso não ocorra, é "porque não estava".

O uso do termo repertório comportamental referindo-se a armazenamento ou lugar, também pode remeter ao dualismo interacionista, segundo o qual o meio interno e o externo são de naturezas diferentes: o meio interno tem natureza mental e o externo, física. Considera, ainda, que há uma interação entre mente e corpo (Teixeira, 2000). Isso é contrário ao monismo skinneriano, de acordo com o qual interno e externo são da mesma natureza (Skinner, 1953/2003). Segundo ele, "uma resposta definitiva para a questão da regularidade [do comportamento] deve ser procurada, não nos limites de um mecanismo hipotético qualquer dentro do organismo, mas na nossa habilidade em demonstrar a regularidade no comportamento do organismo como um todo" (1953/2003, p. 18). Isto é, não são as partes do organismo que se comportam, mas quando um organismo se comporta, todas as suas partes o fazem e, assim, o organismo todo se comporta.

A utilização do termo repertório como uma analogia à memória, a algo que está dentro do organismo e que, dependendo da situação, deve ser resgatado para que então o comportamento possa ser emitido, não contempla uma definição contextual de comportamento. Consequentemente, não considera a modificação do organismo como um todo, mas apenas de uma parte dele, a memória (localizada no cérebro), quando na verdade essa modificação ocorre tanto no organismo quanto no ambiente – já que são interdependentes (Baum, 1994/2006). O Behaviorismo Radical não considera sentimentos ou condições corporais sentidas como causa de comportamentos e também não coloca a memória como causa do lembrar. Tais eventos são, frequentemente, tomados como causa

porque tendem a ocorrer simultaneamente ao comportamento público (Skinner, 1945, 1963). Porém, eles próprios são comportamentos: o sentir e o lembrar. O mesmo se aplica ao conceito de repertório comportamental: o organismo não se comporta porque "tem" um repertório; ele se comporta devido à sua história de interação com o ambiente e às contingências presentes no ambiente atual.

Como o organismo vai se comportar ou por que os indivíduos se comportam de determinada maneira, deve ser analisado funcionalmente de acordo com as contingências ambientais. Variáveis que alteram o comportamento o fazem porque foram importantes no passado, de modo que tais comportamentos foram selecionados pelo ambiente (Baum, 1994/2006). Isso não ocorre instantaneamente, mas sim historicamente. Assim, diversos comportamentos realizados mais ou menos da mesma maneira, em média, foram selecionados por terem sido mais eficientes em um determinado ambiente, isto é, em um contexto (Morris, 1988). Tais comportamentos foram selecionados pelo ambiente e fazem parte da história ontogenética do organismo – segundo nível de seleção comportamental definido por Skinner (1989/1991). Na ontogênese, "as consequências do comportamento podem retroagir sobre o organismo. Quando isso acontece, podem alterar a probabilidade de o comportamento ocorrer novamente" (Skinner, 1953/2003, p. 65). Ao conjunto de modificações ocorridas no organismo por esse processo denomina-se história de reforço.

Então, seria o repertório comportamental, produto da história de reforço?

Em Busca de Uma Possível Definição Para o Termo Repertório Comportamental

Foi visto até aqui que a partir de pressupostos behavioristas radicais é incoerente referir-se à expressão repertório comportamental como algo armazenado no interior do organismo ou como causa do comportamento. Questiona-se então: é possível falar de repertório sem utilizar uma linguagem internalista? Como seria uma concepção de repertório comportamental de acordo com os princípios do Behaviorismo Radical? O objetivo deste tópico é explorar algumas definições apresentadas por autores da Análise do Comportamento, bem como discussões de aspectos relacionados ao termo repertório comportamental, de modo a contribuir para o esclarecimento a respeito do tema.

Para compreender o termo repertório comportamental é imprescindível definir o que é comportamento e o que é repertório. O conceito de comportamento pode ser entendido enquanto uma relação entre organismo e ambiente (Skinner, 1953/2003). Mais precisamente, Botomé (2001) define comportamento como uma relação entre o que um organismo faz e os ambientes antecedente e consequente a esse fazer. Devido à natureza dinâmica do comportamento, Lopes (2008) sugere defini-lo como um fluxo comportamental que pode ser entendido como uma relação de interdependência entre eventos comportamentais (respostas), eventos ambientais (estímulos), estados comportamentais (probabilidades ou disposições) e processos comportamentais (contingências).

Sobre o termo repertório, ele é definido pelos dicionários Cambridge (2016) e Oxford (2016), respectivamente, como: "Todas as músicas, sons tocados, danças, óperas, etc., que uma pessoa ou um grupo pode executar, ou que existem em um determinado tipo de atividade relacionada com as artes", e "Todas as peças de teatro, canções, partes de música, etc., que um artista sabe e pode executar; todas as coisas que uma pessoa é capaz de fazer". Tais definições parecem estar de acordo com a definição de repertório formulada por Skinner (1974/2006). O autor apresenta uma definição ao destacar que tal termo é útil para se falar em "conhecimento", como quando se diz que uma pessoa conhece, sabe algo ou como fazer algo:

> Frequentemente é útil falar de um repertório de comportamento que, como o repertório de um músico ou de um conjunto de músicos, é aquilo que a pessoa ou grupo de pessoas sejam capazes de fazer, dadas as circunstâncias adequadas. O conhecimento é possuído como repertório nesse sentido (1974/2006, p.119).

Pode-se argumentar que as definições de repertório até aqui descritas referem-se ao que uma pessoa pode, sabe ou está preparada para executar, evidenciando que o repertório está relacionado a um conjunto de probabilidades de comportamentos. A maneira pela qual se deu esse "conjunto de probabilidades" é importante na medida em que se compreende que os comportamentos não acontecem no vácuo ou fora de um contexto, sem uma prévia história de reforço. Costa, Cirino, Cançado e Soares (2009) defendem que a história modifica o organismo, o que inclui um sistema biológico e diferentes probabilidades de se comportar a depender do contexto.

Para a Análise do Comportamento, é fundamental analisar a função do comportamento. Morris (1988) discute que as funções do comportamento emergem de seu contexto histórico e atual. Uma vez que comportamento é relação entre organismo e ambiente (Skinner, 1953/2003), ele não "existe" por si só e, portanto, só se apresenta como relação. Assim, são as variáveis das quais o comportamento é função que devem ser consideradas em uma análise comportamental. Logo, o que irá ocorrer (ou será efetivado) depende da função comportamental no contexto atual. Assim como cada indivíduo é único, seu comportamento também o é; portanto, não deve ser entendido como algo que "está" ou "existe" dentro do sujeito, pois mesmo comportamentos topograficamente semelhantes podem apresentar diferentes funções em diferentes contextos.

Lopes (2003, 2004) analisa ainda o termo repertório comportamental como um conceito disposicional. O autor afirma que no Behaviorismo Radical, a disposição é análoga à probabilidade. Dizer que uma pessoa "possui" certo repertório é o mesmo que dizer que ela apresenta certa "tendência", possibilidade e probabilidade para comportar-se de determinadas maneiras em certas situações. Não significa dizer que a pessoa está fazendo algo, mas que ela tem a capacidade de fazer, ou seja, a disposição diz respeito a uma probabilidade de ocorrência e não a uma ocorrência atual.

Em conjunto com as discussões apresentadas acerca do termo repertório comportamental, pode-se encontrar em Catania (1999) uma possível definição do termo que compartilha alguns aspectos em comum com aquelas já citadas. Segundo o autor, o repertório comportamental pode ser considerado como:

> Comportamento que um organismo pode emitir, no sentido de que o comportamento existe em um nível acima de zero, foi modelado ou, se extinto, pode ser rapidamente reinstalado. O organismo não tem que se engajar no comportamento para ele estar em seu repertório (p. ex., um rato que aprendeu a percorrer um labirinto tem o 'correr no labirinto' no seu repertório, mesmo quando não está no labirinto). Na medida em que algumas respostas do repertório são mais prováveis do que outras, um repertório consiste de uma hierarquia; os procedimentos operantes modificam as posições relativas das respostas na hierarquia (Catania, 1999, p. 420).

Em Skinner (1974/2006), é possível encontrar uma descrição semelhante, de que o repertório é aquilo que um organismo é capaz de fazer. Contudo, quando Catania (1999) afirma, por exemplo, que "um rato que aprendeu a percorrer um labirinto tem o 'correr no labirinto' no seu repertório, mesmo quando não está no labirinto" (p. 420), o autor apresenta uma contradição se considerados os pressupostos filosóficos do Behaviorismo Radical, na medida em que toma o repertório como algo armazenado dentro do organismo, podendo levar novamente à pergunta: onde está o repertório comportamental do organismo? Apesar disso, a definição de Catania (1999) apresenta pontos coerentes com o Behaviorismo Radical ao descrever o repertório comportamental como uma "hierarquia" e afirmar que algumas respostas no repertório são mais prováveis do que outras. Além disso, ao discutir sobre o comportamento operante, o autor retoma a questão quando afirma que "o comportamento do organismo consiste de um repertório de respostas, cada uma com uma probabilidade diferente" (p. 129). O autor ainda salienta o problema de ignorar as circunstâncias nas quais um organismo passa a responder de maneiras novas e a importância de examinar como é que novas respostas podem ser adicionadas ao repertório de um organismo.

Haydu (2009, p. 15) aponta para a relação entre repertório comportamental e aprendizagem de novos comportamentos. A autora define repertório comportamental como "tudo aquilo que um indivíduo é capaz de fazer em uma determinada situação, sendo estabelecido por contingências filogenéticas, ontogenéticas e culturais". O repertório comportamental já começa a ser formado e alterado mesmo antes do nascimento. Após o nascimento, a aprendizagem que acontece por meio de condicionamento respondente e operante amplia esse repertório comportamental inicial do bebê. Ainda de acordo com Haydu (2009), o processo denominado reforço operante é responsável pela maior parte do repertório comportamental de um indivíduo, sendo a modelagem um processo gradual por meio do qual novos comportamentos são fortalecidos a partir daqueles que um indivíduo já apresenta. Enquanto algumas respostas são fortalecidas, outras são enfraquecidas. Assim, pode-se concluir que o conceito de repertório comportamental envolve a noção

de aprendizagem e seleção de comportamentos. Ou seja, novos comportamentos são selecionados na interação entre organismo e o ambiente, modificando e ampliando o repertório comportamental desse organismo. Essa noção é importante principalmente para a Análise Aplicada do Comportamento, já que muitas intervenções visam a aprendizagem de novos comportamentos, aumentando ou diminuindo a sua probabilidade de ocorrência.

Em suma, uma concepção de repertório comportamental de acordo com os pressupostos do Behaviorismo Radical deve levar em consideração que o comportamento é uma relação entre organismo e o ambiente, tratando-se de uma relação estabelecida por contingências filogenéticas, ontogenéticas e culturais. Assim, o conceito de repertório comportamental não se refere a um conjunto de comportamentos armazenados em algum lugar (como a memória); a algo que o indivíduo possui ou o que causa comportamentos. O termo então se relaciona a todo comportamento que é provável de ser emitido em um determinado ambiente (contexto) derivado do seu contexto histórico e atual (Baum, 1994/2006; Costa, Cirino, Cançado, & Soares, 2009; Morris, 1988; Skinner, 1950; 1977/2007).

Considerações Finais

A busca por uma definição de repertório comportamental no arcabouço filosófico do Behaviorismo Radical não é uma tarefa fácil, visto que não existe uma definição única e clara do conceito, mesmo ele sendo amplamente utilizado. Algumas considerações principais, apontadas no presente estudo, merecem ser destacadas: (a) é incoerente a utilização da expressão repertório comportamental como algo armazenado no interior do organismo ou como causa do comportamento; (b) o termo repertório comportamental está relacionado à descrição de um conjunto de relações entre o que um organismo faz e o ambiente antecedente e consequente a esse fazer em um contexto; e (c) o termo repertório comportamental está relacionado a como o organismo pode se comportar ou porque os indivíduos se comportam de determinada maneira e deve ser analisado funcionalmente, de acordo com as contingências ambientais, ou seja, o contexto dá ao comportamento o seu significado (Morris, 1988). Portanto, o repertório comportamental só pode ser analisado nas contingências às quais o indivíduo foi e continua sendo exposto. Novos comportamentos são selecionados nas interações do organismo com seu ambiente físico e social, modificando e ampliando seu repertório comportamental. Conclui-se que uma definição do termo, de acordo com os pressupostos do Behaviorismo Radical condiz com a ideia de um organismo modificado pelas contingências.

Espera-se que tal discussão incite epistemólogos do Behaviorismo Radical e analistas do comportamento a dialogarem sobre o termo repertório comportamental. É necessária, para além deste trabalho, uma clara definição do termo que esteja de acordo com os pressupostos epistemológicos da filosofia behaviorista radical e consequentemente que os analistas do comportamento venham a se beneficiar, ao estudar, intervir e solucionar problemas relacionados ao comportamento humano.

Referências

Baum, W. M. (2006). *Compreender o behaviorismo* (M. T. A. Silva,G. Y. Tomanari, & E. Z. Tourinho, 2ª ed.). Porto Alegre: Artmed. (Original publicado em 1994)

Botomé, S. P. (2001). Sobre a noção de comportamento. In H. P. M. Feltes, & U. Zilles (Orgs.). *Filosofia: Diálogo de horizontes* (pp. 687-708). Caxias do Sul: EDUCS, Porto Alegre: EDIPUCRS.

Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição* (A. Schmidt, D. G. de Souza, F. C. Capovilla, J. C. C. de Rose, M. de J. D. dos Reis, A. A. da Costa, L. M. de C. M. Machado, & A. Gadotti, Trans. 4ª ed. Vol. 1). Porto Alegre: Artmed.

Costa, C. E., Cirino, S. D., Cançado, C. R. X., & Soares, P. G. (2009). Polêmicas sobre história comportamental: Identificação de seus efeitos e sua duração. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 22*(3), 394-403. doi: 10.1590/S0102-79722009000300010

Delitti, M. (1993). O uso de encobertos na terapia comportamental. *Temas em Psicologia, 1*(2), 41-46.

Haydu, V. B. (2009). Compreendendo os processos de interação do homem com seu meio ambiente. In S. R. de Souza, & V. B. Haydu (Orgs.), *Psicologia comportamental aplicada: Avaliação e intervenção nas áreas do esporte, clínica, saúde e educação* (pp. 9-35). Londrina: EDUEL.

Lopes, C. E. (2003). Conceitos disposicionais no Behaviorismo Radical e a mente imanente. In M. Z. S. Brandão, F. C. S. Conte, F. S. Brandão, Y. K. Ingberman, C. B. de Moura, V. M. da Silva, & S. M. Oliane (Orgs.), *Sobre Comportamento e Cognição.* (Vol. 11, pp. 82-88). Santo André: ESETec.

Lopes, C. E., & Abib, J. A. D. (2003). O Behaviorismo Radical como filosofia da mente. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 16*(1), 85-94. doi: 10.1590/S0102-79722003000100009

Lopes, C. E. (2004). Comportamento e disposição. Em M. Z. S. Brandão, F. C. S. Conte, F. S. Brandão, Y. K. Ingberman, V. M. da Silva, & S. M. Oliane (Orgs.), *Sobre Comportamento e Cognição* (Vol. 13, pp. 39-43). Santo André: ESETec.

Lopes, C. E. (2008). Uma proposta de definição de comportamento no Behaviorismo Radical. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 10*(1), 1-13. Recuperado de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452008000100002

Medeiros, C. A. (2002). Comportamento verbal na terapia analítico comportamental. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 4*(2), 105-118. Recuperado de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452002000200004&lng=pt&tlng=pt

Millenson, J. R. (1967). *Princípios de análise do comportamento* (A. A. Souza, & D. Rezende, Trans. 1ª ed. Vol. 1). Brasília: Thesaurus.

Morris, E.K. (1988). Contextualism: The world view of behavior analysis. *Journal of Experimental Child Psychology*, *46*, 289-323. doi: 10.1016/0022-0965(88)90063-X

Repertoire. (2016). In *Cambridge Academic Content Dictionary.* Retrieved from: http://dictionary.cambridge.org/dictionary/american-english/repertoire

Repertoire (2016). In *Oxford: Advanced Leaner's Dictionary*. Retrieved from: http://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/repertoire?q=repertoire

Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, *52*(5), 270-277. doi: 10.1037/h0062535

Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *The Psychological Review*, *57*(4),. 193-216. doi: 10.1037/h0054367

Skinner, B. F. (1963). Behaviorism at fifty. *Science*, *140*(3570), 951-958. doi: 10.1126/science.140.3570.951

Skinner, B. F. (1991). *Questões recentes na análise comportamental.* Campinas, SP: Papirus. (Original publicado em 1989)

Skinner, B. F. (2003). *Ciência e comportamento humano* (T. R. J. C., Azzi, Trans. 11ª ed.). São Paulo: Martins Fontes. (Original publicado em 1953)

Skinner, B. F. (2006). *Sobre o behaviorismo.* (M. P., Villalobos, Trans. 10ª ed.). São Paulo: Cultrix. (Original publicado em 1974)

Skinner, B. F. (2007). Porque não sou um psicólogo cognitivista. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, *3*(2), pp. 307-318. (Original publicado em 1977)

Taques, D. C. S. R, & Rodrigues, O. M. P. R. (2006). Avaliação do repertório comportamental de bebês nos quatro primeiros meses de vida: Uma proposta de análise. *Revista Brasiliense Crescimento e Desenvolvimento Humano*, *16*(2), pp. 77-87.

Teixeira, J. F. (2000). *Mente, cérebro e cognição* (1ª ed. Vol. 1). Petrópolis: Vozes.

Zamignani, D. R., & Banaco, R. A. (2005). Um panorama analítico-comportamental sobre os transtornos de ansiedade. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 7(1), 77-92. Recuperado de http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbtcc/v7n1/v7n1a09.pdf